

業務資料

No. 01

平成4年度試験研究実績
平成5年度試験研究課題
長期総合試験研究計画

平成7年12月

JICA LIBRARY



J1127906(4)

国際協力事業団

農林畜

JR

95-53

LIBRARY

業務資料

平成4年度試験研究実績
平成5年度試験研究課題
長期総合試験研究計画

平成7年12月

国際協力事業団



1127906(4)

はじめに

近年、移住地を取り巻く経済生産環境は厳しい変化をみせている。これを乗り越えて移住者が受け入れ国に定着し、持続安定した農業を行うためには生産性の向上と経営の合理化に不断に努めなければならない。

当事業団は、現在、パラグアイ農業総合試験場（パラグアイ国）、ボリビア農業総合試験場（ボリビア国）及びアルゼンティン園芸総合試験場（アルゼンティン国）の3直営試験場を有しており、昨今、益々多様化し、より高度な専門技術を必要としている移住地農業の振興、安定化に側面的ながら技術支援を行っている。

これらの試験場においては、限られた設備、予算及び研究スタッフながら日系移住地を含む地域社会の農業改善を目指して、各地域の緊急かつ重要な研究課題に取り組み、新しい生産技術体系の確立に努めている。

ここの収録した各試験場の試験研究成果は、学術上の資料として不十分な点もあると思われるが、移住地の現場から得られたデータであり、関係者の参考になることを期待している。

各位の御批判を仰ぐと共に忌憚のない御意見をお寄せ願えれば幸せである。

平成7年12月

国際協力事業団
農業開発協力部長

目 次

パラグアイ農業総合試験場

I. 平成4年度 試験研究実績

1992年冬作

畑作部門

1. 導入小麦品種の地域適応性試験（農牧省との共同試験）…………… 6
2. 既普及品種の地域適応性試験（同上）…………… 11
3. 主要小麦品種の播種期試験（同上）…………… 17
4. 大豆残渣すき込み量と小麦の生育収量との関係 …………… 22

野菜部門

1. オニオンセット栽培試験 …………… 27
 2. タマネギ夏播き作型品種の適合性試験 …………… 31
 3. タマネギ播種試験（終了）…………… 40
 4. ニンジン春播き作型の播種期試験 …………… 42
 5. ニンジン採種試験（終了）…………… 43
 6. テーブルビートの春播き作型の播種期試験 …………… 45
- (1992年度冬作)
7. オニオンセット栽培試験 …………… 46

病害虫防除部門

1. 小麦黄斑病、斑点病、細菌病、いもち病、等の発生調査（継続）…………… 52
2. 小麦黄斑病、いもち病、赤かび病の防除試験Ⅰ（継続）…………… 55
3. 小麦黄斑病、いもち病、赤かび病の防除試験Ⅱ（継続）…………… 60
4. 止葉の有無が収量に及ぼす影響（新規）…………… 64
5. 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査（新規）…………… 65
6. 輪作圃場における土壌生息小動物類調査（農牧省CRIAとの共同試験）…………… 73
7. 大豆種子消毒試験Ⅰ（新規）…………… 78
8. 大豆茎かきよう病の防除試験（新規）…………… 81
9. 大豆茎かきよう病に対するジョボイラ農協における対策（新規）…………… 88
10. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成 …………… 90

土壌肥料部門（迫って別冊にて発表する）

畜産部門

1. えん麦及びイタリアンライグラスの品種比較試験 …………… 93

- ◎ 気象表 …………… 96

畑作部門

1. 大豆主要品種の熟期調査 98
2. 大豆育成品種・系統の地域適応性検定試験 109
3. 大豆育成品種・系統の生産力検定試験 114
4. 前作残留物すき込み量と後作物の生育収量との関係 122

野菜部門

1. メロンの一代交配種の適応性検定 129
2. メロンの一代交配種の育成 140

病虫害防除部門

1. トマトがの薬剤防除試験 144
2. トマトがの薬剤防除試験 148
3. トマトがの発生活長調査 151
4. トマトがの越冬に関する調査 153
5. 予察灯による大豆害虫の発生活長 155

畑作害虫

1. 大豆主要害虫の個体群動態 159
2. 各種畑作物に発生する主要害虫の診断と生態学的特性の研究 164
3. パ国東部地域における綿花主要害虫の診断とワタミズゾウムシの
地理的分布と発生活態の研究 167
4. 貯蔵穀物害虫相のパ国東部における現地調査 169
5. 大豆アオムシのバクロウイルスによる微生物防除 171
6. ワタミズゾウムシの人工フェロモントラップによる誘殺試験 173
7. 貯蔵害虫の同定 175

畜産部門

1. エレファンテグラス系統の地域適応性試験 178

- 気象表 183

II. 平成5年度 試験研究課題

1993年冬作

畑作部門

1. 主要小麦品種の幼穂形成調査 189
2. 導入小麦品種の地域適応性試験（農牧省との共同試験） 190
3. 既導入品種の地域適応性試験（ “ ” ） 191
4. 冬作物の有無：種類が後作大豆へ及ぼす影響（継続） 192
5. 大豆残基すき込み量と小麦の生育、収量との関係 193

野菜部門

1. オニオンセット栽培試験 194
2. 野菜の品種別および作型展示圃試験（28品種） 195

病害虫防除部門

1. 斑点細菌病の孢子飛来の地域発生調査（西語） 197
2. 斑点細菌病の孢子飛来の圃場試験（西語） 198
3. 小麦黄斑病の防除試験（継続） 199
4. 小麦赤カビ病の防除試験（継続） 200
5. 小麦イモチ病の防除試験（継続） 201
6. 小麦病害の診断（継続） 202
7. 耕起栽培と不耕起栽培圃場に於ける土壤生息小動物類調査 203
8. 主要害虫の発生活長調査（継続） 204
9. トマト蛾の越冬状況調査（IANミニプロ共同試験（継続）） 205
10. トマト蛾の防除試験（IANミニプロ共同試験（継続）） 206
11. 野菜病害の診断（継続） 207
12. 果樹病害の診断（継続） 208
13. 貯蔵穀物害虫相のパラグアイ国東部に於ける調査および同定 209

土壌肥料部門

1. 土壌分析、土壌診断（継続）

畜産部門

1. えん麦及びイタリアンライグラスの品種比較試験（継続） 210

1993/1994年 夏作試験設計課題

畑作部門

1. 大豆主要品種・系統の熟期調査（農牧省との協力試験）…………… 211
2. 導入大豆品種・系統の地域適応性試験（農牧省との協力試験）…………… 212
3. 導入大豆品種・系統の生産力検定（農牧省との協力試験）…………… 213
4. 冬作物の有無・種類が後作大豆の生育・収量に及ぼす影響…………… 214
5. 機械化栽培が可能な作物による輪作体系…………… 215
6. イグアスにおける陸稲新品種'Oryzica sabana 6'の特性解明…………… 216

野菜部門

7. 育成ネットメロンの生産力検定…………… 220
8. トマト斑点細菌病抵抗性品種の育成…………… 221
9. 夏期の葉菜類の導入…………… 222

病害虫防除部門

10. 大豆潰瘍病の防除試験…………… 224
11. 大豆病害の発生調査…………… 225
12. 夏野菜の病害発生調査…………… 226
13. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成系統の発病調査…………… 227
14. バクロウィールスによるダイズアオムシの微生物防除（新規）…………… 228
15. 人工フェロモントラップによるワタミゾウムシの誘殺試験…………… 230
16. 貯蔵穀物害虫の同定…………… 232
17. 貯蔵穀物害虫の生理生態学的研究…………… 234

畜産部門

18. 不耕起法による荒廃造成草地の更新技術について…………… 236
19. イネ科牧草コロニアルの地域適応性試験…………… 237
20. 飼料用ソルガムの地域適応性試験…………… 238

- Ⅲ. 長期総合試験研究計画…………… 239

ボリヴィア農業総合試験場

I. 平成4年度 試験研究実績

1. 1994年度冬作栽培期間の一般経過概要	250
2. 小麦導入系統の特性調査 (E C R)	253
3. 小麦導入系統の特性調査 (C、C)	255
4. 小麦導入系統の特性調査 (L A C O S)	257
5. 小麦生産力検定予備試験 (I)	260
6. 小麦生産力検定予備試験 (II)	263
7. 小麦生産力検定本試験	265
8. 小麦熱帯地適応性品種比較試験	267
9. 導入ソルゴの当地適応性試験	270
10. 導入ヒマワリの当地適応性試験	271
11. 1994年度夏作栽培期間における気象経過	272
12. 大豆導入系統の特性調査	274
13. トウモロコシ市販F1品種の当地適応性試験	277
14. トウモロコシの耐倒伏性検定	279
15. 導入緑肥作物の特性調査	282
16. カメムシの種類調査	284
17. 大豆食葉性害虫の発消長	287
18. 大豆カメムシの防除試験	289
19. 発生害虫の調査と同定 (ソルゴ)	292
20. マカダミアナッツ育苗接木試験	293
21. マンゴー適品種選抜試験	296
22. パパイア収量調査	300
23. 乾草飼料調整調査	302
24. ジール種における産乳量予備調査	304
25. オキナワ移住地の1酪農家における乳量の実態調査	306
26. 肉用牛 (ネローレ種) 若令去勢長期肥育試験	312
27. 内外寄生虫駆除比較試験	316
28. ブルセラ病診断液作出 (試験管法) 試作調査	319
29. ブルセラ病診断試験管法の実施と検討	321

II. 平成5年度試験研究課題

1. 品種比較試験 (C I A T共同試験) 1993年度 (裏作)	327
2. 品種比較試験 (C I A T共同試験) 1993年度 (表作)	328
3. 導入系統の特性調査 1993年度 (裏作)	329
4. 導入系統の特性調査 1993年度 (表作)	330
5. 品種・系統の生態反応調査 1993年度	331
6. 作況試験 1993年度 (裏作)	332
7. 作況試験 1993年度 (表作)	333
8. 播種期試験 1993年度	334
9. 作況試験 1993年度	335
10. 生産力検定予備試験- II 1993年度	336
11. 生産力検定本試験 1993年度	337
12. 熱帯地用品種の当地適応性試験-BVT (C I A T共同試験) 1993年度	338
13. 導入品種の現地適応性試験-LAMP(P A I R U M A N I 共同試験) 1993年度	339
14. 市販F1品種の当地適応性品種比較試験 (C I A T共同試験) 1993年度	340
15. 作況試験 1993年度	341
16. 導入緑肥作物の特性試験 1993年度	342
17. 薬剤による防除試験 1993年度継続	343
18. 定光性利用による発生害虫調査 1993年度継続	344
19. 食用性害虫の発生消長調査 1993年度継続	345
20. 発生害虫の調査と同定 1993年度継続	346
21. 天敵に対する調査 1993年度新規	347
22. 病害の薬剤による防除試験 1993年度継続	348
23. 害虫の薬剤による防除試験 1993年度継続	349
24. 発生害虫の調査と同定 1993年度継続	350
25. 薬剤による食葉性害虫の防除 1993年度継続	351
26. 発生害虫の同定と調査 1993年度継続	352
27. 発生害虫の同定と調査 1993年度継続	353
28. 主要病害の調査と同定 1993年度継続	354
29. マンゴー適品種の選抜並びに接木 1993年度	355
30. マンゴー適品種の選抜 1993年度	356
31. マカダミアナッツ育苗接木技術の確立 1993年度	357

32. Determinacion del Porcentaje de Prendimiento de Diferentes Tipos de Inierton en Clases diferentes de Portainjertos en el cultivo de los Citricos	1993(Nuevo)	358
32. Prueba de vitalidad de dos tipos de injertos con varetas de diferentes edades en el cultivo del Mango	1993(Nuevo)	359
33. Estudio de comportamiento de variedades introducidas de Mango <u>Manguifera Indica</u>	1993-1997	360
34. Prueba de eficiencia de material de injertacion con dos tipos de injertos:cuna lateral y cuna de corona	1993(Nuevo)	361
35. 場内圃場の土壌調査	1993年度	362
36. 土壌水分変動調査		363
37. 土壌養分変動調査		364
38. 肉用子牛(ネローレ種)の育成試験		365
39. サイレージ給与による肉用牛の短期肥育試験		366
40. 診断液作出(試験管法)予備試験(死菌浮遊液の試験)	1993年度	367
41. 血清反応における各種血清処理法の検討 予備試験II	1993年度	369
42. 生菌ワクチン接種後の抗体価の推移 予備試験II	1993年度	371
43. ジールにおける産乳量予備調査(継続)	1993年度	375
44. Bfecto de la quema sobre los rendimientos de pasto(Panium maximun)1994.....		376
45. Bfecto antiparasitario de Ivomec(ivermectina)y Taitec(closantel):demostrados por medio de recuento de huevo(hpg)	1994.....	377
III. 長期総合試験研究計画		382

パラグアイ農業総合試験場

平成4年度(1992)試験研究実績

目 次

パラグアイ農業総合試験場

平成4年度(1992)試験研究実績

畑作部門

1. 導入小麦品種の地域適応性試験(農牧省との共同試験) 6
2. 既普及品種の地域適応性試験(同上) 11
3. 主要小麦品種の播種期試験(同上) 17
4. 大豆残渣すき込み量と小麦の生育収量との関係 22

野菜部門

1. オニオンセット栽培試験 27
 2. タマネギ夏播き作型品種の適合性試験 31
 3. タマネギ播種試験(終了) 40
 4. ニンジン春播き作型の播種期試験 42
 5. ニンジン採種試験(終了) 43
 6. テーブルビートの春播き作型の播種期試験 45
- (1992年度冬作)
7. オニオンセット栽培試験 46

病虫害防除部門

1. 小麦黄斑病、斑点病、細菌病、いもち病、等の発生調査(継続) 52
2. 小麦黄斑病、いもち病、赤かび病の防除試験Ⅰ(継続) 55
3. 小麦黄斑病、いもち病、赤かび病の防除試験Ⅱ(継続) 60
4. 止葉の有無が収量に及ぼす影響(新規) 64
5. 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査(新規) 65
6. 輪作圃場における土壌生息小動物類調査(農牧省CRIAとの共同試験) 73
7. 大豆種子消毒試験Ⅰ(新規) 78
8. 大豆茎かきよう病の防除試験(新規) 81
9. 大豆茎かきよう病に対するジョボイラ農協における対策(新規) 88
10. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成 90

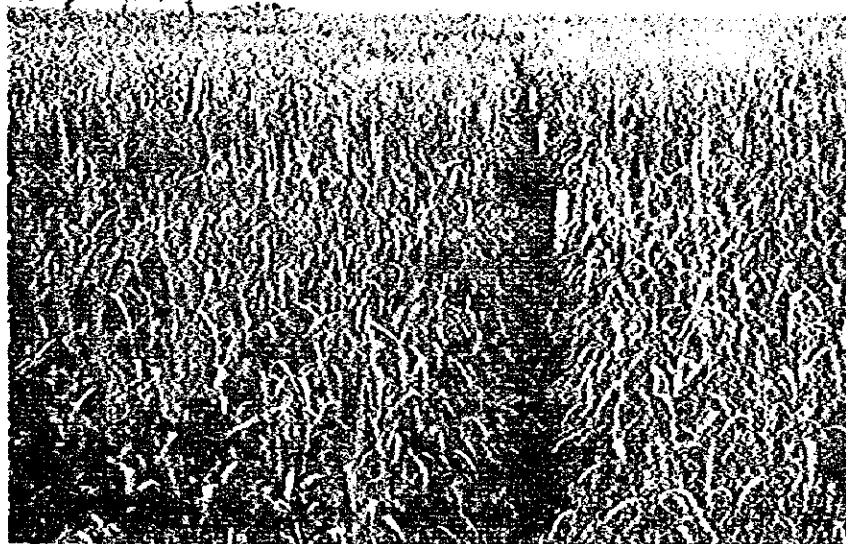
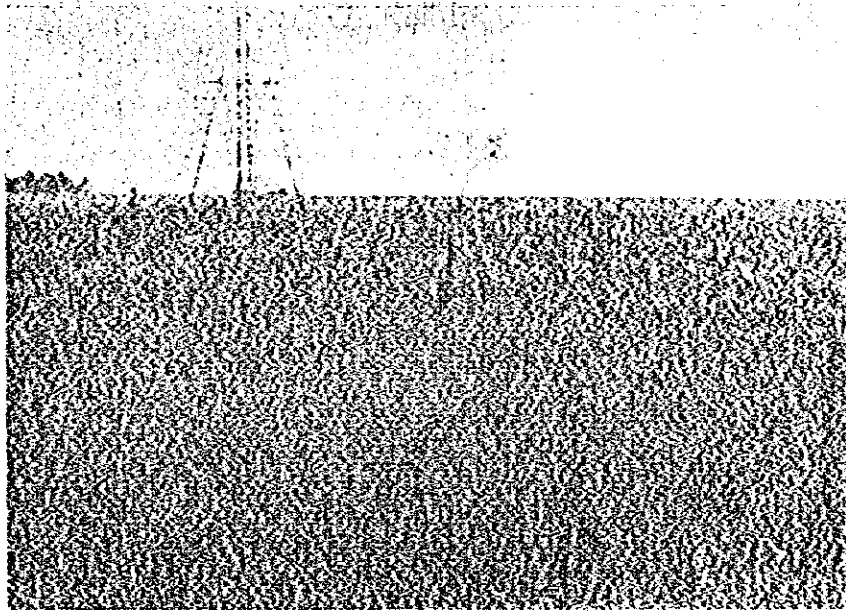
土壌肥料部門(追って別冊にて発表する)

畜産部門

1. えん麦及びイタリアンライグラスの品種比較試験 93
- ◎ 気象表 96

畑作部3戸町

1. 導入小麦品種の地域適応性試験（農牧省との共同試験）
2. 既普及品種の地域適応性試験（同上）
3. 主要小麦品種の播種期試験（同上）
4. 大豆残渣すき込み量と小麦の生育収量との関係



大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 導入育種による小麦適品種の選定
 試験項目 導入小麦品種の地域適応性試験
 1992年度 (農牧省との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目的	<p>パ国の小麦国家計画に基づいて、導入選抜された小麦品種・系統の、当地域での生育特性・収益性を明らかにし、優良品種選定のための基礎資料を蓄積する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種：主要品種 Cordillera-3 外29品種・系統 2. 耕種法：播種期：1992年5月20日 栽植密度：畦幅20cmの条播 250粒/m² 施肥量：成分量 (kg/ha) N=35 P₂O₅=90 使用肥料：化成肥料 (18-46-0) 3. 試験区とその配列：1区面積 6 m² (1.2m x 5m) の乱塊法3反復</p>
試験結果	<p>1. 生育経過 本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりである。降水量では今年度全期間を通じて雨が多く、特に5月には集中豪雨があり、9月中旬から下旬には再び雨が多くなった。気温は5月～6月が平年よりやや高温で推移し、7月～8月中旬までは旬間の寒暖差が著しかったが低温気味であった。その後、大きな気温較差は見られなかったが、9月下旬に再び気温の低下が見られた。降霜は8月上旬に観測されたが、穂に対する影響は殆ど見られなかった。上述のような気象条件により、9月中旬以降に成熟期を迎えた品種は雨によって収量と品質が低下した。</p> <p>2. 生育の品種間差異 生育調査結果は第1表に示した。今年度供試した品種・系統は全て8月中に出穂期を迎え、成熟期は9月中旬から9月下旬の範囲内であった。 供試品種の出穂まで日数は82日～93日までの範囲内であった。その中では E-87192と E-88259(82日)が最も短く、C-88074とC-88072(93日)が最も長かった。生育日数は121日～132日の範囲内にあり、24品種が120日台で熟期を迎え6品種が130日台であった。前年度と比べ品種によっては1週間ほど生育日数が遅れた。</p> <p>3. 諸形質並びに収量の品種間差異 諸形質並びに収量調査結果は第2表に、収量データは第1図に、全葉重は第2図にそれぞれ示した。その結果、草丈はC-88072(77.7cm)が最も高く、C-87251(64.0cm)が最も低かった。100粒重は標準値78kg/100粒に達したのは7品種のみで、残りの品種は全て標準値に達しなかった。 分散分析の結果、全乾物重には有意な差が認められなかったが、子実重には1%水準で有意な差が認められた。供試品種の中で12品種が標準品種 Cordillera-3より収量が高く、上位2品種は標準品種と比較し5%水準で有意な差が認められた。一方収量が低かった品種の中では下位3品種が5%水準で有意であった。</p>

今年度は成熟期に多雨条件が続いたために、品質と収量が全体的にかなり低下、品種によっては本来具備している生産能力を十分に発揮することが出来なかったものと思われる。

試 5. 総 括

本年度は生育後期の多雨により全体的に収量が低く、特に品質は雨によって著しく低下したが、今年度のような気象条件でも標準品種より収量が高く良い成果を示した品種・系統はかなり有望と思われる。しかし、一部の品種は成熟期の雨によって収量と品質がかなり低下したので、標準品種より収量が高かった品種・系統については次年度再度安定性を検討し、その結果に基づいて優良品種を決定する。

標準品種より収量が低く品質が劣る品種で、特に優れた特性が見られなかった材料は一応今年度で終了する。パ国の小麦は一応国内自給を達したので、今後は国内市場の要望と消費者のニーズを重視しながら品種選定を行っていく必要がある。

結 果

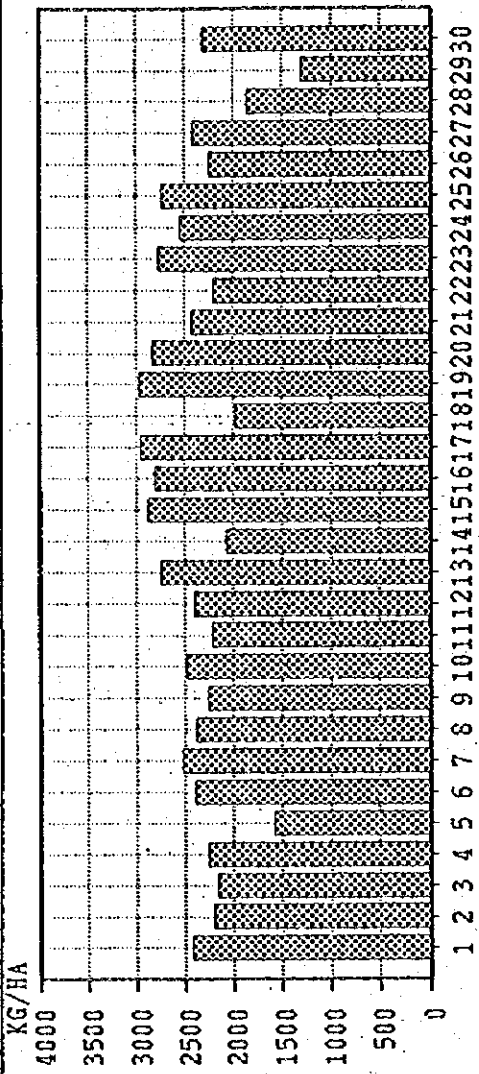
第1表：生育調査

No	品種名	播種期 月一日	発芽期 月一日	1m当り 株数	出穂期 月一日	開花期 月一日	成熟期 月一日	出穂まで 出日数	結実日数	生育日数
1	Cord.-3	05/21	05/26	38	08/16	08/22	09/22	87	37	124
2	IAN-8	05/21	05/26	39	08/18	08/27	09/28	89	41	130
3	Tap.-35	05/21	05/26	29	08/20	09/05	09/30	91	41	132
4	IAN-7	05/21	05/26	29	08/18	08/30	09/26	89	39	128
5	Cord.-4	05/21	05/26	37	08/17	08/27	09/25	88	39	127
6	E-8554	05/21	05/26	32	08/17	08/27	09/26	88	40	128
7	C-86240	05/21	05/26	37	08/19	08/29	09/25	90	37	127
8	E-8668	05/21	05/26	35	08/13	08/26	09/21	84	39	123
9	E-86107	05/21	05/26	32	08/17	08/27	09/24	88	38	126
10	C-86335	05/21	05/26	28	08/15	08/26	09/25	86	41	127
11	C-87381	05/21	05/26	34	08/18	08/27	09/28	89	41	130
12	C-87374	05/21	05/26	29	08/17	08/28	09/29	88	43	131
13	C-87276	05/21	05/26	36	08/17	08/24	09/25	88	39	127
14	E-87162	05/21	05/26	47	08/17	08/25	09/25	88	39	127
15	E-87192	05/21	05/26	38	08/11	08/18	09/27	82	47	129
16	E-89629	05/21	05/26	48	08/12	08/20	09/25	83	44	127
17	E-89628	05/21	05/26	28	08/17	08/24	09/28	88	42	130
18	C-87251	05/21	05/26	47	08/19	08/31	09/29	90	41	131
19	C-87398	05/21	05/26	44	08/15	08/22	09/26	86	42	128
20	E-88259	05/21	05/26	80	08/11	08/20	09/24	82	44	126
21	E-90096	05/21	05/26	52	08/18	08/24	09/25	89	38	127
22	E-90098	05/21	05/26	42	08/13	08/24	09/24	84	42	126
23	E-90105	05/21	05/26	49	08/13	08/21	09/24	84	42	126
24	E-90103	05/21	05/26	55	08/12	08/22	09/19	83	38	121
25	C-88030	05/21	05/26	45	08/17	08/26	09/25	88	39	127
26	C-88074	05/21	05/26	47	08/22	08/28	09/26	93	35	128
27	C-88072	05/21	05/26	44	08/22	08/28	09/26	93	35	128
28	C-88328	05/21	05/26	56	08/17	08/24	09/24	88	38	126
29	C-88363	05/21	05/26	55	08/18	08/24	09/24	89	37	126
30	E-90007	05/21	05/26	68	08/14	08/21	09/22	85	39	124

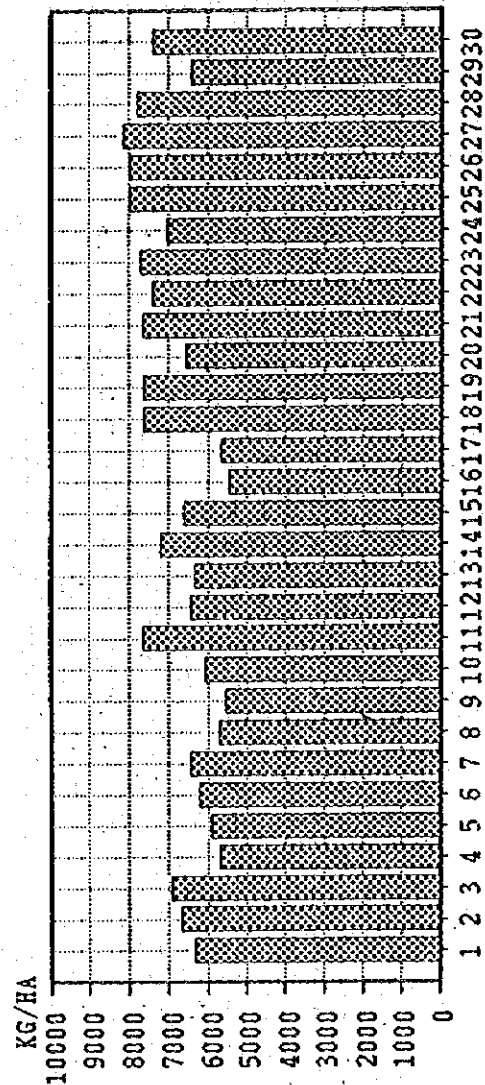
第2表：収量調査

No	品種名	cm	草丈	cm	總長	kg/ha	子実量	kg/ha	總數	個	水分	%	100粒重	kg	千粒重	g
1	Cord.-3	64.3	8.5	6323	2416.7	69.3	13.6	76.7	36.4							
2	IAN-8	71.0	8.9	6658	2196.5	77.3	13.7	76.2	33.4							
3	Itep.-35	67.0	6.9	6924	2149.4	87.3	14.4	74.2	34.4							
4	IAN-7	75.0	8.1	5697	2250.5	70.3	14.1	76.6	39.5							
5	Cord.-4	64.3	8.3	5921	1578.9	56.0	13.8	71.8	36.6							
6	E-8554	66.0	7.6	6208	2385.8	74.3	13.7	76.6	36.0							
7	C-86240	72.3	8.9	6429	2519.1	72.7	13.2	76.9	39.4							
8	E-8668	70.3	8.5	5706	2382.3	64.3	13.4	78.8	43.6							
9	E-86107	70.7	9.0	5565	2252.4	70.3	13.6	78.5	40.3							
10	C-86335	72.3	9.0	6086	2482.2	67.7	13.4	79.1	43.4							
11	C-87381	75.3	8.8	7629	2209.2	65.0	13.5	73.9	40.1							
12	C-87374	70.7	8.5	6432	2395.7	67.3	13.7	76.5	37.6							
13	C-87276	74.7	9.1	6335	2737.7	68.3	13.7	76.5	38.9							
14	E-87162	72.3	9.5	7193	2067.1	66.7	13.8	74.1	37.9							
15	E-87192	70.0	9.3	6615	2879.7	73.3	13.2	81.4	41.4							
16	E-89629	66.7	8.4	5462	2813.6	84.0	13.2	80.8	38.5							
17	E-89628	67.3	8.0	5674	2951.1	74.3	13.6	79.6	35.2							
18	C-87251	64.0	8.0	7607	1982.0	72.7	13.3	72.9	37.3							
19	C-87398	70.0	8.7	7604	2966.1	81.3	13.8	75.9	35.3							
20	E-88259	75.7	7.5	6556	2829.6	84.7	14.1	81.3	38.5							
21	E-90096	70.3	7.9	7625	2421.7	82.7	13.1	76.0	35.0							
22	E-90098	73.3	8.1	7396	2197.4	74.0	13.8	75.6	34.2							
23	E-90105	71.7	8.3	7677	2766.1	82.7	13.3	76.5	37.3							
24	E-90103	70.7	7.7	7034	2544.0	87.0	13.4	77.1	32.8							
25	C-88030	69.3	9.3	7966	2737.2	80.0	13.4	77.6	41.0							
26	C-88074	76.7	7.8	7958	2239.7	83.7	13.6	75.1	38.7							
27	C-88072	77.7	8.5	8141	2405.4	69.7	14.5	72.9	40.4							
28	C-88328	72.7	7.0	7787	1858.6	80.7	13.2	73.4	31.4							
29	C-88363	74.0	8.0	6414	1294.0	77.7	14.0	68.6	31.4							
30	E-90007	77.0	7.6	7379	2308.4	73.7	14.5	74.3	33.2							

5%信頼区間 487
1%信頼区間 648



第1図: 導入品種の子実収量



第2図: 導入品種の全葉重

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 導入育種による小麦適品種の選定
 試験項目 既普及品種の地域適応性試験
 1992年度 (農牧省との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目的	農牧省で選抜し普及された小麦品種並びに、今後普及奨励される品種・系統について当地域での生育特性、収量性を明らかにし、優良品種選定のための基礎資料とする。
試験方法	<p>1. 供試品種 : 1. Itapua-1 2. 281/80 3. IAN-5 4. IAN-7 5. Cord.-3 6. Cord.-4 7. IAN-8 8. Itapua-35 9. Itapua-30 10. Itapua-25 11. C-87381 12. E-8675 13. E-8554 14. E-8337 15. C-86240 16. Lapacho</p> <p>2. 耕種法 : 播種期 : 1992年6月8日 栽植密度 : 畦幅20cmの条播 250粒/m² 施肥量 : 成分量 (kg/ha) N=35 P205=90 使用肥料 : 化成肥料 (18-46-0)</p> <p>3. 試験区とその配列 : 1区面積 6m² (1.2m x 5m) の乱塊法3反復</p>
試験結果	<p>1. 生育経過 本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりで、気象経過は地域適応性試験とほぼ同じである。これらの気象条件により品種によってはかなり生育が阻害され、特に10月に熱期を迎えた品種については雨と病害により収量と品質が著しく低下した。</p> <p>2. 生育の品種間差異 生育調査結果は第1表に示した。発芽はC-87381とE-8675が悪かったのを除けば、他の品種は良好であった。初期生育は全体的に良好であったが、生育後期になってから雨が多くなり品種によって生育がかなり劣った。 出穂期は8月中に出穂したのは10品種で、6品種が9月に出穂した。供試品種の中で最も早く出穂したのはITAPUA-1とE-8337(何れも71日)で、最も遅かったのはITAPUA-30であった。成熟期は9月下旬から10月中旬の範囲内であり、昨年と同様にItapua-1(114日)が最も早く成熟期に達し、Itapua-35(129日)が最も遅かった。供試品種の中で2品種が110日台で成熟期に達し、残りの品種は何れも120日台であった。</p> <p>3. 諸形質並びに収量の品種間差異 諸形質並びに収量調査結果は第2表に示した。その結果、稈長は281/80とIAN-5が最も高く、E-8554が最も低かった。穂長、粒数は例年並みであったが、千粒重は例年より低かった。一方100粒重は5品種が標準値78kgに達したが、9月下旬から10月の始めに成熟期を迎えた品種は雨のために標準値に達しなかった。 全乾物重並びに子実収量の結果は図1、図2に示した。分散分析の結果、全乾物重子実重ともに1%水準で有意な差が認められた。全乾物重ではIAN-5が最も高く、次いでIAN-8が高く E-8675が最も低かった。子実重ではE-8554が最も高く次いでIAN-5 > E-86240の順となり、E-8675が最も劣った。</p>

試
験
結
果

5. 総括

本試験に供試した品種・系統は大きく分類すると3つに分ける事ができ、70年代に栽培された品種と、80年代の前半から中頃に栽培された品種、80年代後半以降に有望と目された品種群に分類することができる。70年代に普及された品種は全体的に収量が低いが、80年代の品種は草丈が低く、穂重型で病害抵抗性があり比較的安定した収量を示す品種が多い。

3か年のデータをまとめて分散分析した結果、品種と年に1%水準で有意な差が認められた。子実重の平均値を100とし、各品種の収量指数を求めその結果を図3、図4に示した。収量指数が3か年とも100を超えた品種は年次変動が少なく比較的安定した品種であるといえる。3か年の調査結果を総合してみるとE-8554の収量が最も高く、次いでIAN-7 > Cord.-3 > E-86240の順となり281/80が最も劣った。小麦を常に安定生産するには、耐病性、耐倒伏性、不良環境抵抗性、品質、少エネルギー生産等解決しなければいけない多くの問題点が残されているので、3か年の平均収量指数が100を超えた品種でも年次変動が大きい品種は更に検討する必要がある。本試験はこれまでの結果を踏まえながら引き続き検討し、その結果に基づいて当地域に適した品種を選定する。

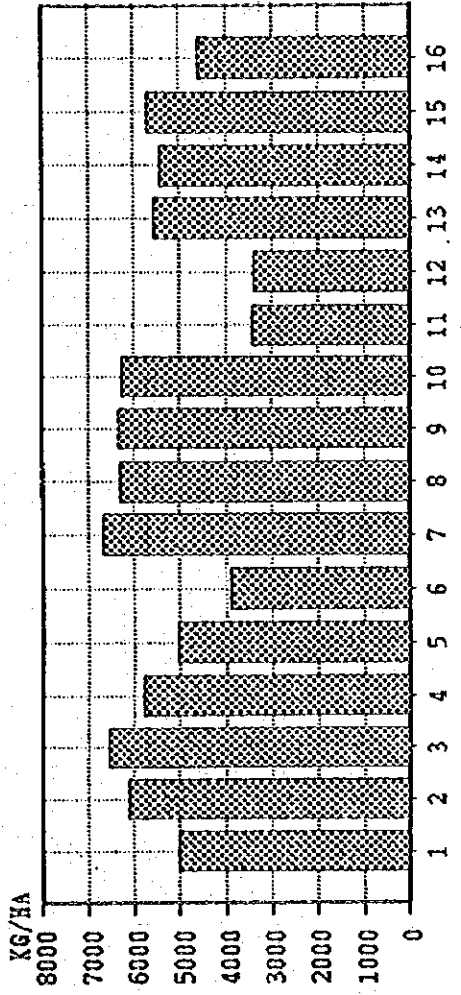
第1表：生育調査

No.	品 種 名	播 種 期 月 一 日	発 芽 期 月 一 日	出 穂 期 月 一 日	成 熟 期 月 一 日	出 日 数	結 束 日 数	生 育 日 数
1	Itapua-1	06/08	06/12	08/17	09/29	71	43	114
2	281/60	06/08	06/12	08/26	10/11	80	46	126
3	IAN-5	06/08	06/12	09/02	10/11	86	39	125
4	IAN-7	06/08	06/12	08/31	10/13	84	43	127
5	Cord.-3	06/08	06/12	08/28	10/10	82	43	124
6	Cord.-4	06/08	06/12	08/22	10/05	75	45	120
7	IAN-8	06/08	06/12	09/06	10/14	90	38	128
8	Itapua-35	06/08	06/12	09/07	10/15	91	38	129
9	Itapua-30	06/08	06/12	09/09	10/14	93	35	128
10	Itapua-25	06/08	06/12	08/26	10/12	79	47	126
11	C-87381	06/08	06/12	09/02	10/14	86	42	128
12	E-8675	06/08	06/12	08/27	10/10	80	44	124
13	E-8554	06/08	06/12	08/28	10/12	81	45	126
14	E-8337	06/08	06/12	08/17	09/30	71	44	115
15	E-86240	06/08	06/12	09/05	10/11	89	36	125
16	LAPACHO	06/08	06/12	08/23	10/05	76	44	120

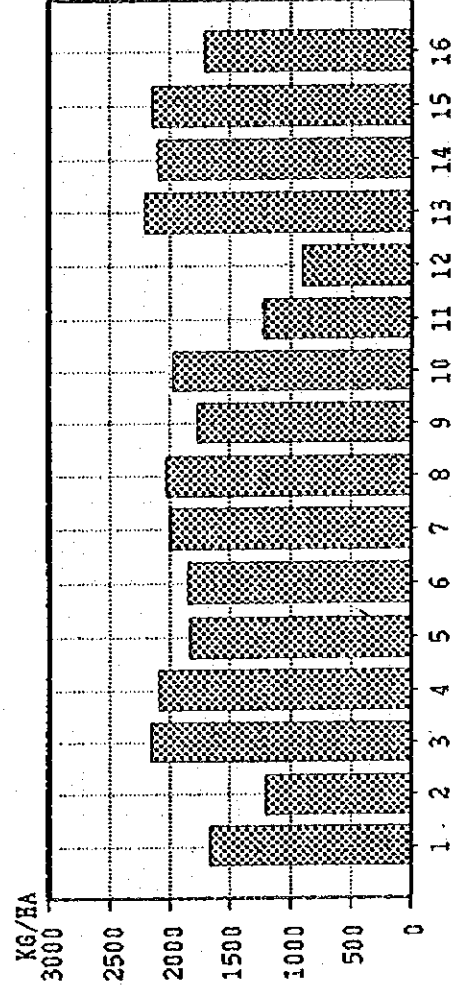
第2表：収量調査

No.	品種名	草丈 cm	穂長 cm	葉重 kg/ha	子実重 kg/ha	穂数 m ²	水分 %	100粒重 kg	千粒重 g
1	Itapua-1	74	7	5015	1656	61	12.1	75	38
2	281/60	75	8	6124	1197	65	11.9	76	34
3	IAN-5	75	8	6561	2151	73	12.0	76	38
4	IAN-7	70	8	5803	2081	52	12.8	78	35
5	Cord.-3	61	8	5033	1826	52	12.8	76	32
6	Cord.-4	61	8	3938	1853	53	12.5	75	38
7	IAN-8	64	8	6670	2001	60	12.2	79	37
8	Itapua-35	61	7	6311	2022	63	12.8	76	35
9	Itapua-30	67	9	6323	1765	62	11.8	75	34
10	Itapua-25	65	8	6273	1973	54	12.5	79	32
11	C-87381	63	9	3442	1213	49	12.5	74	33
12	E-8575	63	9	3430	906	45	12.6	74	32
13	E-8554	60	7	5555	2203	58	13.2	77	32
14	E-8337	66	9	5407	2102	54	12.6	79	38
15	E-86240	69	8	5680	2141	59	12.8	78	37
16	LAPACHO	68	11	4628	1695	50	12.5	77	37

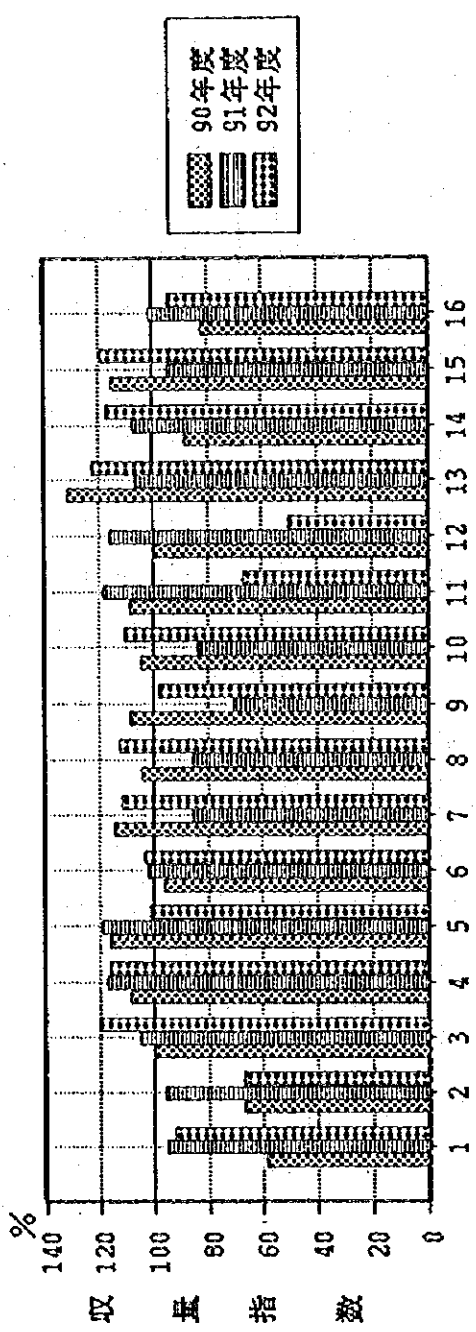
5% 信頼区間 223
1% 信頼区間 301



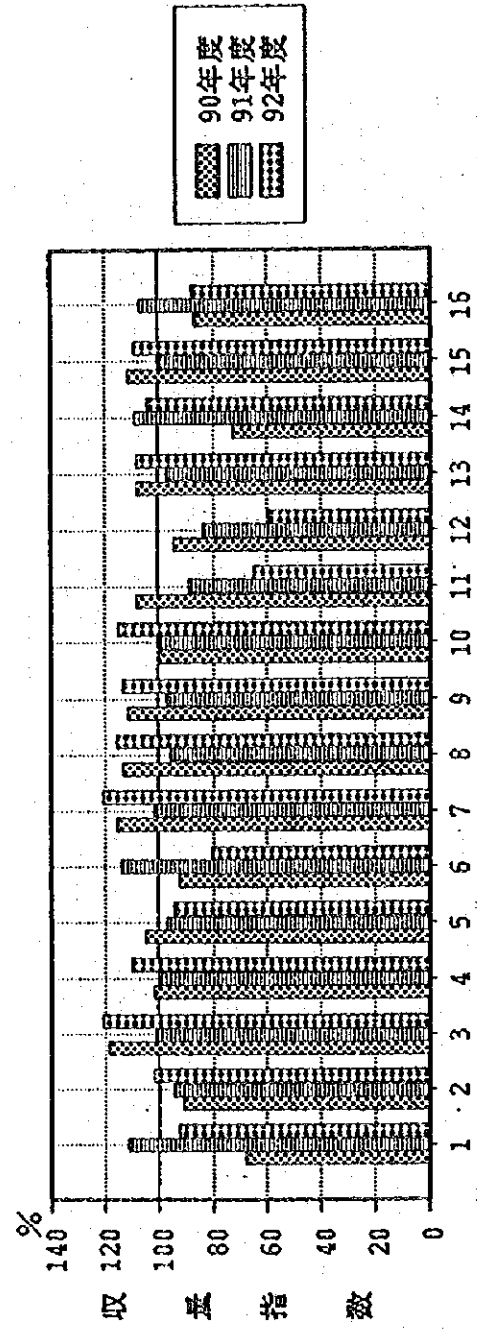
第2図：既普及品種の全収量



第1図：既普及品種の子実量



第1図: 既普及品種の子実取量の推移



第2図: 既普及品種の全乾物量の推移

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 小麦の播種期試験
 試験項目 主要小麦品種の播種期試験
 1992年度 (農牧省との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目的	<p>現在普及されている主要品種並びに今後、普及される優良系統について播種期の移動に伴う生育特性、収量性を明かにし、当地域に適した安定多収品種の選定と播種適期決定のための基礎資料を蓄積する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 : 1. Anahuac 2. Cord.-3 3. Cord.-4 4. IAN-7 5. IAN-8 6. Itapua-35 7. E-8554 8. C-86240</p> <p>2. 播種期 : 第1回4月28日、第2回 5月20日、第3回 6月8日、第4回 6月28日</p> <p>3. 耕種法 : 栽植密度 : 畦幅20cmの条播 250粒/m² 施肥量 : 成分量 (kg/ha) N=35 磷酸=90 使用肥料 : 化成肥料 (18-46-0)</p> <p>3. 試験区とその配列 1) 1区面積 12m² (2m x 6m) 2) Plot数 8品種 x 4播種期 x 3blok = 96 3) 試験区の配列 3反復の分割試験区法</p>
試験結果	<p>1. 生育経過 供試品種の出芽は全播種期とも良好で特に問題はなかった。本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりであり、今年度は平年と比較し全体的に雨が多く、特に4月と5月はかなり雨が多かった。このため第1回播きは初期生育が悪く軟弱気味であった。第2回、第3回播きはほぼ順調に生育し特に問題は見られなかった。第4回播きも初期生育は順調であったが、生育後期雨が多かったので生育が劣った。 一方4月～10月の気温を見ると、4月中旬から6月上旬までは平年より高く推移し、7月から8月中旬までは旬間の寒暖差が著しかったが低温で推移し、8月には初霜を見強い霜が観測された。その後気温は平年並みに推移し、9月下旬に再び気温の低下が見られた。8月には強い降霜が見られたが、穂への影響は殆ど見られなかった。 但し、今年度は全体的に雨が多く、特に9月下旬以降に登熟した品種は雨によって収量と品質がかなり低下した。</p> <p>2. 播種期の移動に伴う生育の変化 播種期と品種の生育との関係は第1表に示した。出穂期まで日数を品種別に見ると全播種期を通じてAnahuacが短く、Itapua-35が最も長かった。一方播種期別に見ると概ね第1回播きが最も長く、次いで第2回>第3回播きの順となり播種期が遅れるに従って短くなった。 生育日数では品種別に見るとAnahuacが最も短く、C-86335が最も長かった。播種期別にみると全品種とも第1回播きが最も長く、播種期が遅れるに従ってほぼ直線的に短縮した。</p>

3. 播種期の移動に伴う諸形質並びに収量の変化

播種期と子実収量、主要形質との関係は第2表に示した。主要形質のうち草丈、千粒重は概ね第2回播きが高く、第4回播きが最も少なかった。穂数、100リキ重は品種によって多少のバラツキは見られるが、概ね第1回播きが最も高く播種期が遅れるに従って減少する傾向にある。特に100リキ重では第1回、第2回播きは全て標準値に達したが、第3回播き以降は雨のために品質が低下し、標準値に達しない品種が多く見られた。子実重と全乾物重について分散分析を行った結果、品種と播種期にそれぞれ1%水準で有意な差が見られた。子実収量については、本条件の範囲内であれば何れの品種も第2回播種が最も高く、次いで第1回>第3回播きの順となり第4回播きの収量が最も劣った。

一方品種別に見ると第1回播きではC-86240が最も高く次いでC-87374>IAN-7の順となりANAHUACの収量が最も劣った。第2回播きではC-87374の収量が最も高く次いでC-8554>C-86240の順となりIta.-35の収量が最も低かった。第3回播きではE-8554が最も高く次いで>C-87374>Ita.-35の順でANAHUACが最も低かった。第4回播種期ではC-87374の収量が最も高く次いでIta.35>C-8554の順でC-86335の収量が最も低かった。

これを4播種期の平均値で見るとC-87374が最も安定した収量を示し次いでE-8554>C-86240>Ita.-35>IAN-7>Cor.-3>C-86335の順となりANAHUACの収量が最も低かった。

4. 総括

過去の調査結果によると4月下旬から6月上旬までの範囲内であれば、早播きほど収量が高く有利であったが、今年度は第2回播き(5月下旬)の収量が最も高く次いで第1回播き>第3回播きと播種期が遅れるに従って子実収量は低下した。第1回、第2回播きは収穫期良い天候に恵まれ収量品質ともに問題はなかったが、第3回播き、第4回播きは登熟期の多雨によって収量と品質がかなり低下した。

一方品種別にみると収量性の点ではC-87374, C-8554, C-86240, Ita.-35は比較的安定した収量を示し有利であった。以上の結果から播種期では4月下旬から5月中旬までの範囲内が収量性の点では有利である。品種としては上述の品種であればいずれも問題はないと思われる。

表作大豆との関係で見ると、5月中旬までの播種であれば大豆の播種作業上特に支障はないが、5月下旬以降は登熟期の気象条件が常に不安定なので、収量と品質が著しく低下する危険性がある。また、播種期がずれた場合大豆の播種が遅れる可能性があるため、品種の選定にあたっては播種時期を十分留意し品種を選ぶ必要がある。

試

験

結

果

主 要 成 果 の 具 体 的 予 測

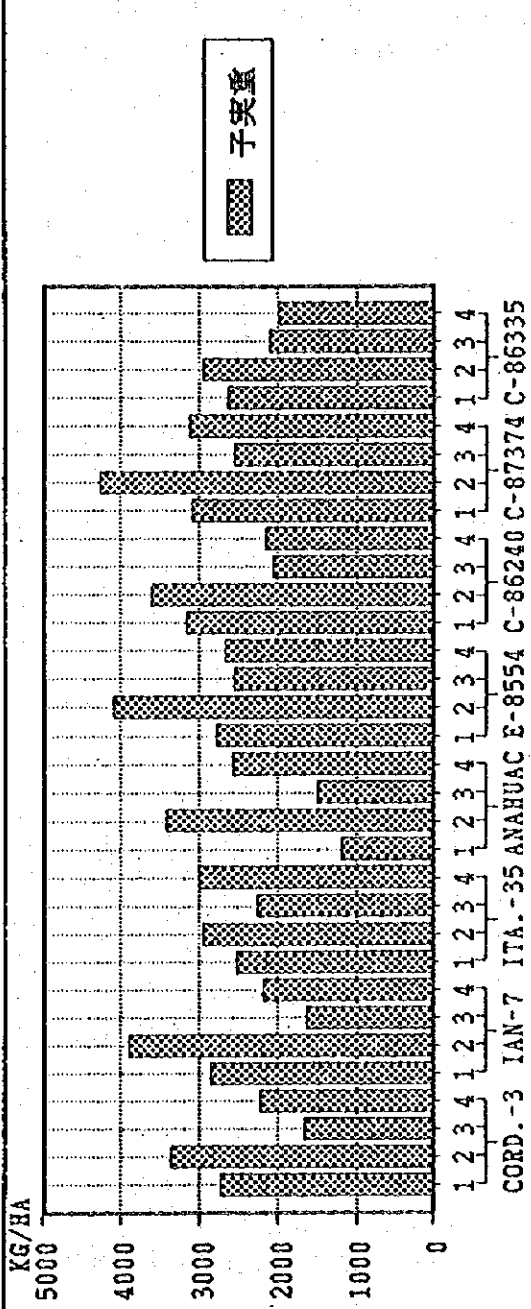
第1表：生育調査

No	品種名	播種期 月一日	発芽期 月一日	No PLAN. 1m	出 月一日	成熟期 月一日	出 日数	総 日数	結 日	生育日数
1ra.		04/28	05/03	78	07/30	09/18	93	50	143	
2da.	Cord.-3	05/20	05/25	60	08/17	09/25	89	39	128	
3ra.		06/08	06/15	38	09/05	10/08	89	33	122	
4ta.		06/26	07/01	37	09/16	10/15	82	29	111	
1ra.		04/28	05/03	75	08/04	09/19	98	46	144	
2da.	IAN-7	05/20	05/25	68	08/17	09/24	89	38	127	
3ra.		06/08	06/15	46	09/08	10/06	92	28	120	
4ta.		06/26	07/01	32	09/15	10/17	81	32	113	
1ra.		04/28	05/03	85	08/11	09/21	105	41	146	
2da.	Ita.-35	05/20	05/25	60	08/28	09/28	100	31	131	
3ra.		06/08	06/15	38	09/08	10/10	92	32	124	
4ta.		06/26	07/01	38	09/14	10/14	80	30	110	
1ra.		04/28	05/03	50	07/13	09/09	76	58	134	
2da.	ANAHUAC	05/20	05/25	39	08/16	09/21	88	36	124	
3ra.		06/08	06/15	38	09/04	10/05	88	31	119	
4ta.		06/26	07/01	29	09/10	10/09	76	29	105	
1ra.		04/28	05/03	80	07/25	09/14	88	51	139	
2da.	E-8554	05/20	05/25	87	08/12	09/24	84	43	127	
3ra.		06/08	06/15	45	09/08	10/05	92	27	119	
4ta.		06/26	07/01	50	09/11	10/13	77	32	109	
1ra.		04/28	05/03	52	07/31	09/18	94	49	143	
2da.	C-86240	05/20	05/25	29	08/21	09/25	93	35	128	
3ra.		06/08	06/15	31	09/10	10/05	94	25	119	
4ta.		06/26	07/01	31	09/13	10/15	79	32	111	
1ra.		04/28	05/03	60	07/23	09/11	86	50	136	
2da.	C-87374	05/20	05/25	43	08/15	09/23	87	39	126	
3ra.		06/08	06/15	30	09/07	10/06	91	29	120	
4ta.		06/26	07/01	30	09/11	10/14	77	33	110	
1ra.		04/28	05/03	60	08/03	09/22	97	50	147	
2da.	C-86335	05/20	05/25	52	08/25	09/30	97	36	133	
3ra.		06/08	06/15	36	09/07	10/15	91	38	129	
4ta.		06/26	07/01	36	09/16	10/18	82	32	114	

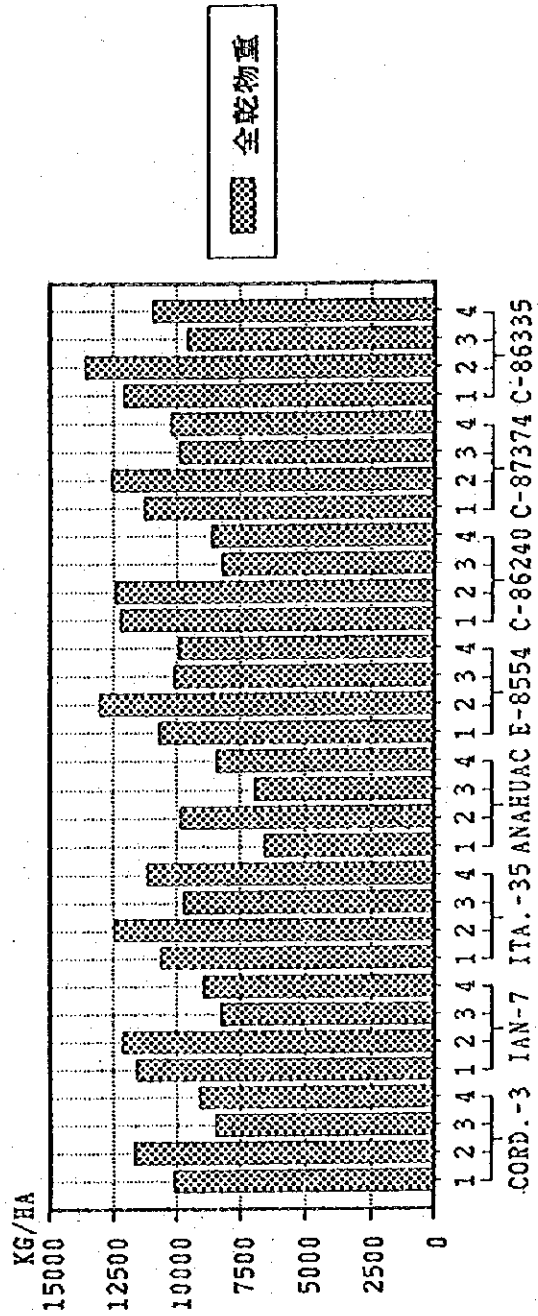
第2表：収量調査

No	品種名	草丈 cm	總長 cm	葉重 kg/ha	子実重 kg/ha	總數 m ²	水分 %	100粒重 kg	千粒重 g
1ra.		76.7	7.2	7345	2734.2	98.0	11.7	83.2	29.8
2da.	Cord.-3	80.3	7.9	8330	3340.8	81.7	11.7	81.9	41.9
3ra.		78.0	8.1	6825	1670.9	77.7	12.3	75.2	31.4
4ta.		73.7	8.9	6891	2230.3	79.0	11.8	76.5	31.2
1ra.		82.3	7.8	8679	2850.7	93.7	11.9	81.1	37.7
2da.	IAN-7	79.3	8.6	8239	3898.3	88.3	12.0	83.2	42.4
3ra.		75.3	8.5	6639	1544.2	82.7	12.0	74.1	29.1
4ta.		76.0	8.8	6756	2181.5	76.0	11.9	76.7	31.1
1ra.		63.3	6.8	8045	2521.4	87.0	12.3	79.8	28.6
2da.	Ita.-35	69.0	7.2	9535	2936.0	82.7	12.7	79.0	40.4
3ra.		70.0	7.3	7465	2247.6	78.3	12.5	77.4	34.5
4ta.		64.3	7.0	8131	3002.8	89.7	12.2	74.5	34.3
1ra.		70.3	8.2	5384	1187.1	58.7	11.7	78.5	28.0
2da.	ANAHUAC	70.0	9.0	6434	3395.7	80.0	11.5	80.7	35.2
3ra.		65.0	9.4	5438	1491.3	71.0	12.2	72.7	30.5
4ta.		67.3	8.4	5894	2555.8	80.3	12.4	77.3	35.9
1ra.		68.0	7.0	7895	2771.2	85.7	11.5	81.7	29.1
2da.	E-8554	72.3	7.5	8983	4091.8	95.7	12.3	80.5	36.7
3ra.		71.0	7.5	7524	2550.8	90.7	12.0	76.2	30.6
4ta.		66.0	7.5	7243	2655.8	95.7	12.4	79.3	32.4
1ra.		74.3	8.0	9064	3152.6	88.0	12.5	82.4	38.6
2da.	C-86240	73.3	9.0	8842	3578.6	78.7	11.9	81.7	44.9
3ra.		69.0	9.2	6181	2056.3	72.7	11.9	79.7	38.6
4ta.		68.7	8.5	6512	2137.8	94.0	12.1	77.1	35.5
1ra.		74.0	7.2	8179	3079.7	84.3	11.9	82.7	30.8
2da.	C-87374	73.0	8.5	8307	4268.1	93.3	11.7	81.8	39.6
3ra.		72.3	8.4	7322	2544.3	96.0	11.8	77.8	32.9
4ta.		66.3	8.0	7090	3101.7	93.7	12.3	80.5	35.3
1ra.		94.3	6.4	9449	2634.2	94.7	12.2	82.5	40.7
2da.	C-86335	101.0	7.1	10688	2937.1	94.0	12.5	80.6	45.3
3ra.		84.3	7.0	7482	2105.7	96.7	12.6	77.8	39.0
4ta.		85.7	6.9	8935	1989.8	91.0	12.5	77.0	38.2

5%信賴区間 品播總期 231.2
167.4



第1図：品種別・播種期別と子実収量との関係



第2図：品種別・播種期別と全乾物量との関係

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 大豆・小麦の残基・稈のすき込み効果
 試験項目 大豆残基すき込み量と小麦の生育収量との関係
 1992年度

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 取

目的	<p>日系畑作農家における基幹的作付体系である大豆～小麦体系において慣行となっている残った大豆茎・小麦稈の後地への還元が、後作物の生育収量にどのような影響を及ぼすかを調査する。</p>								
試験方法	<p>1. 供試材料：小麦 Cordillera-3 2. 大豆残基すき込み量(kg/ha)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>無</td><td>0</td></tr> <tr><td>少</td><td>2.500</td></tr> <tr><td>中</td><td>4.500</td></tr> <tr><td>多</td><td>6.000</td></tr> </table> <p>注：1985年度の冬作小麦から継続して、冬作には大豆茎、夏作には小麦稈を還元してきた区である。</p> <p>3. 耕種法 播種期：1992年6月15日 栽植密度：畦幅 20cmの条播 250粒/m² 施肥量：成分量(kg/ha) N=40 P2O5=60 使用肥料： N=硫安 磷酸=過石</p> <p>4. 試験区配置法：乱塊法 4反復 1区面積 12.98m² (3.6m x 3.6m)の木枠試験</p>	無	0	少	2.500	中	4.500	多	6.000
無	0								
少	2.500								
中	4.500								
多	6.000								
試験結果	<p>1. 生育経過 本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりであり、生育初期から中期までの気象条件は概ね地域適応性試験に準ずる。生育後期の気象条件を見ると降水量は平年の約2倍と多く、気温は高めに推移した。これら気象条件により全処理区とも収量と品質が低下した。 生育調査を行った結果、処理法の違いによる小麦の生育にはほとんど差が認められなかったため処理区の平均値を第1表に示した。その結果、出穂まで日数は84日で、全生育日数は130であった。</p> <p>2. 大豆残基すき込み量と小麦諸形質との関係 処理法と小麦諸形質との関係は第2表に示した。今年度の調査結果によると処理区は無処理区と比較し明らかに小麦の生育収量は優る。主要形質のうち草丈、穂数、千粒重は昨年よりかなり高かった。100粒重は雨のためにいずれも標準値に達しなかった。 残基処理区間では殆ど差が認められなかったが、少量区から多量区へとすき込み量が多くなるに従って高くなる傾向にある。</p>								

3. 大豆残基すき込み量と小麦の収量との関係

全乾物重、子実重の調査結果は第2表・第1図に示した。全藁重では無処理区より処理区の方が収量が高く、処理間でみると少量区が最も高く、多量区が最も低かった。

試験 子実収量では多量区の収量が最も高く、中量区が最も劣った。

分散分析の結果、統計的に有意な差は認められず、処理区間でみると全藁重は少量区が最も高く、次いで中量区>多量区の順に低かった。一方子実重では多量区の収量が最も高く、次いで少量区>中量区の順に収量が低下した。

4. 総括

今年度は生育中期から後期にかけて多雨条件が続いたために全体的に生育の低下が見られ、収量と品質の低下が見られた。収量調査結果によると全藁重は明らかに処理区が勝り、子実収量では少量区と中量区が無処理区より劣るという結果が得られた。

結果 しかし、過去の調査結果によると(第2,3図)、処理区は明らかに無処理区より収量が高く、6か年データをを使用して分散分析を行った結果、処理と年にそれぞれ5%水準で有意な差が見られた。大豆残基すき込み後地での小麦作では、子実収量の増収割合が少ないが、小麦残程をすき込んだ後地の大豆では増収割合が高い。前作残留物を連年還元すると、地方の減耗防止に役立つので出来るだけ残留物量の多い品種を栽培し、全量後地へ還元するように心がける必要がある。

果 本試験は更に調査を継続し、データ精度の向上を図る。

第1表：生育調査

処理	播種期 月一日	発芽期 月一日	出穂期 月一日	開花期 月一日	成熟期 月一日	出穂日数	総実日数	生育日数
0	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130
1	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130
2	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130
3	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130

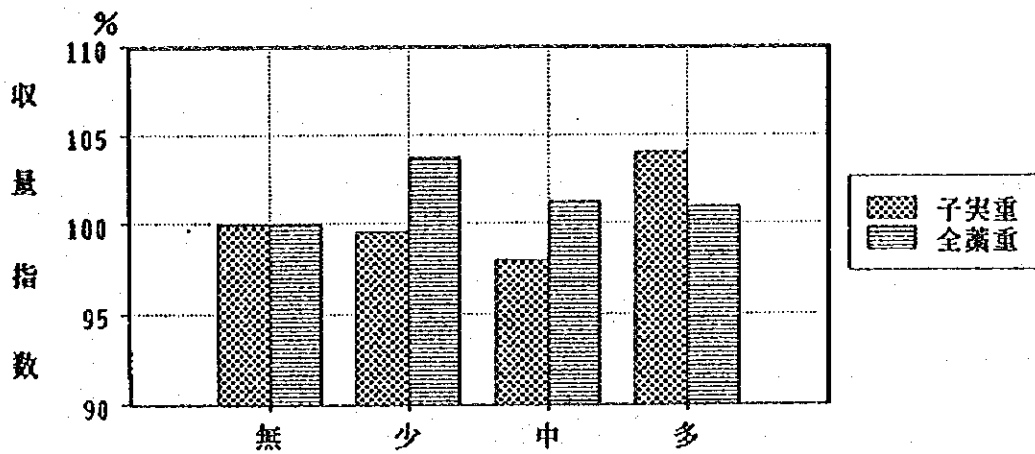
第2表：収量調査

処理	草丈 cm	穂長 cm	葉重 kg/ha	子実重 kg/ha	穂数 m ²	水分 %	100粒重 kg	千粒重 g
0	70.0	8.1	4775	1537.1	80.0	13.7	76.8	38.4
1	72.0	7.9	4953	1531.1	78.3	14.4	76.3	37.6
2	71.5	8.0	4831	1505.5	78.3	13.7	76.5	37.5
3	73.3	7.9	4823	1599.2	81.0	13.9	76.4	38.1

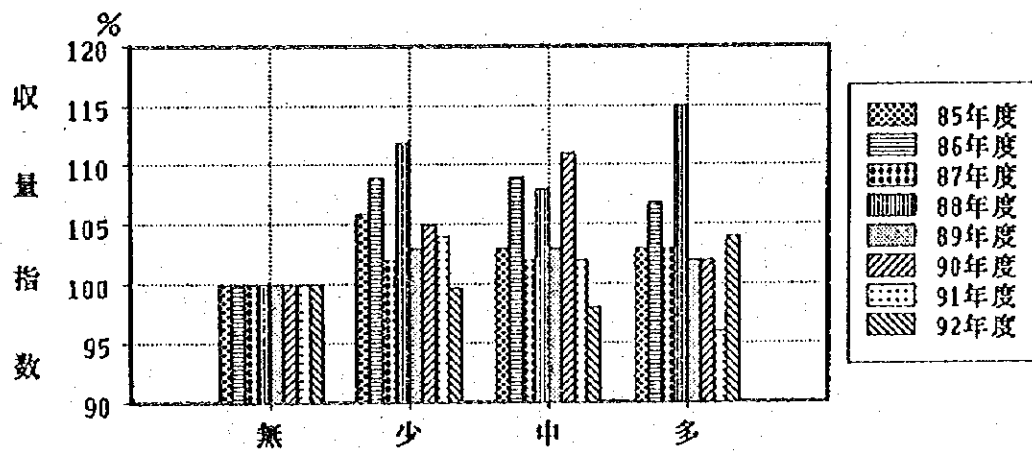
第3表：子実収量の年次別推移

処理	平均 kg/ha	86年 kg/ha	87年 kg/ha	88年 kg/ha	89年 kg/ha	90年 kg/ha	91年 kg/ha	92年 kg/ha
0	2202	2563	2532	2017	2360	2292	2111	1537
1	2315	2793	2583	2256	2430	2416	2193	1531
2	2296	2801	2583	2177	2420	2436	2150	1506
3	2290	2736	2613	2321	2400	2341	2020	1599

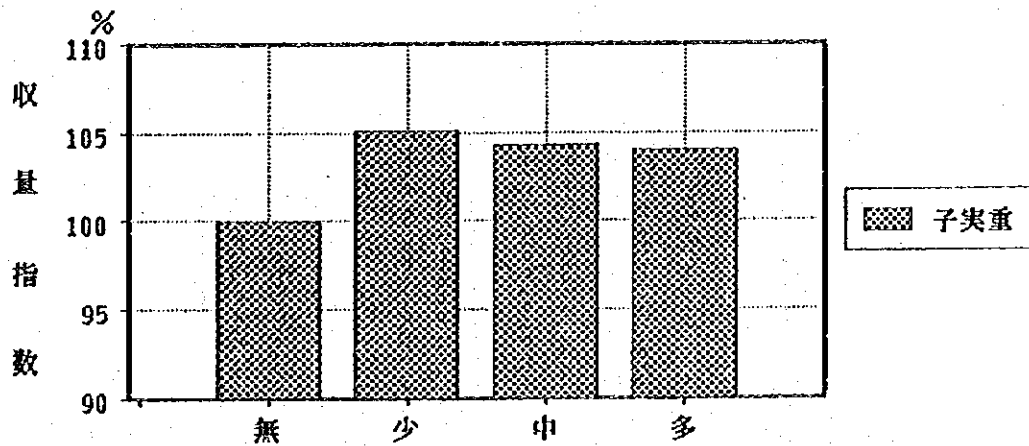
主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ



第1図：大豆残基すき込み量と小麦子実重との関係



第2図：大豆残基すき込み量と年次別子実重との関係



第3図：大豆残基すき込み量と小麦子実重との関係（7か年平均）

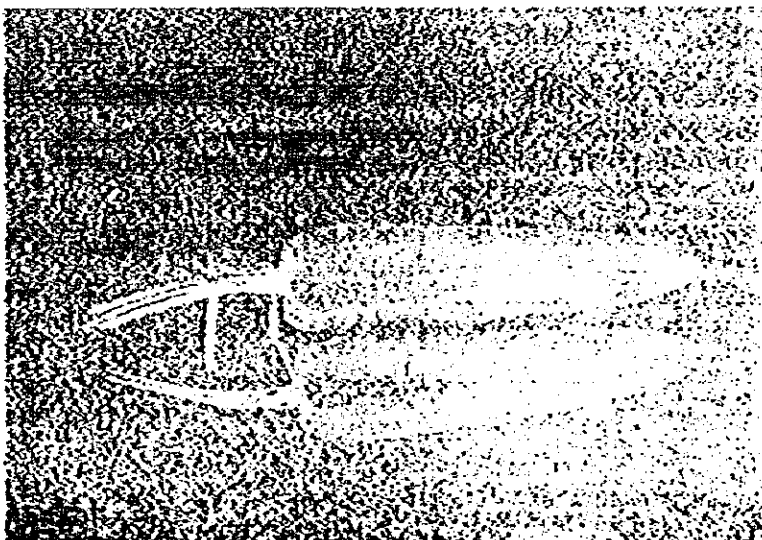
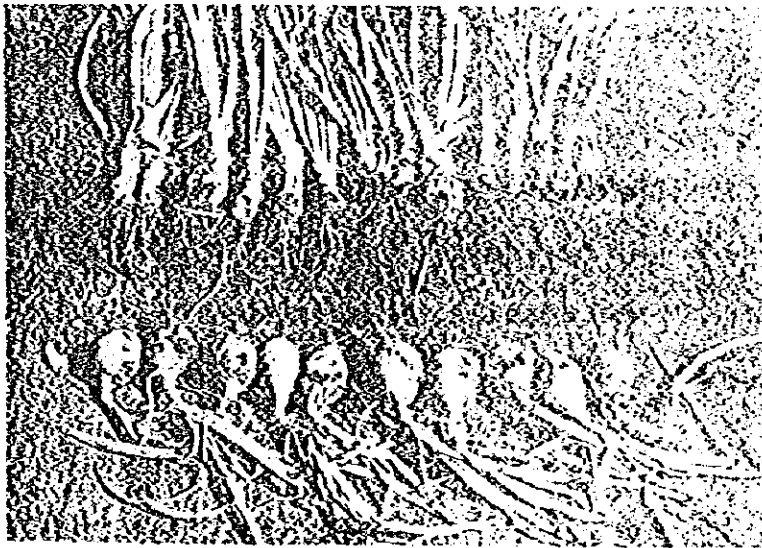
野菜部門

(1991年度冬作)

1. オニオンセット栽培試験
2. タマネギ夏播き作型品種の適合性試験
3. タマネギ播種試験 (終了)
4. ニンジン春播き作型の播種期試験
5. ニンジン採種試験 (終了)
6. テーブルビートの春播き作型の播種期試験

(1992年度冬作)

7. オニオンセット栽培試験



大課題：タマネギ栽培技術体系の確立
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究
 試験項目：オニオンセット栽培試験
 1991～1992年度

バラグアイ農業総合試験場
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	タマネギの出荷期を拡大するに当たり、オニオンセット栽培の難易性と収穫期を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種：Baia Periforme</p> <p>2. 子球養成 (1) 播種期：91年9月5日、9月28日、10月16日 (2) 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 20.8kg/a (3) 播種法：30cm すじ播き (4) 子球収穫：91年12月17日</p> <p>3. 本畑の栽培 (1) 子球の大きさ： 大子球区 (平均 9.5g) 中子球区 (平均3.1g) 小子球区 (平均 0.8g) (2) 子球植込み期：92年3月3日 (3) 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 34.5(kg/a)12:12:17: 化成肥料 20.8kg/a (4) 栽植密度：畦間40cm 株間・大子球 20cm a当り(1250株) 中子球 15cm a当り(1660株) 小子球 10cm a当り(2500株) (5) 収穫期：92年6月18日</p>
試験結果	<p>1. 子球養成 (1) 生育経過 9月上旬は降雨が少なく発芽まで灌水を必要としたが、9月中旬以降は降雨もあり発芽はどの区も良好であった。しかし、10月以降は乾燥続きで生育は停滞し、播種期のおそい区ほど生育が不良で枯死株が発生した。 球肥大期は 9月5日播区が 11月4日で播種後 60日目、10月16日播区には明かな枯葉がみられなかった。倒伏はどの区にもみられなかった。</p> <p>(2) 子球収量 収穫子球粒数は早播区ほど多く早播きの 9月5日区に比較しておそ播きの 9月26日播区は 93%、10月16日播区は 32%と減少した。 子球重量も早播区ほど高く、9月5日播区に比較して、9月26日播区は 18% 10月16日播区は 0.04%と極端な差がみられた。平均1球重も播種期が遅れるほど低くなっている。 このことから Bala Periforme 子球養成の播種期は 9月5日前後とみられる。</p> <p>2. 本畑での生育状況 (1) 子球の大きさによる試験区の設定 91年12月17日収穫した子球は乾燥状態で常温貯蔵した。 92年2月下旬 2子球より緑色の葉が抽出したので、休眠が終了したものと判定して 3月3日に植込みした。 子球の大きさにバラツキがあるので3段階の大きさ別に分けて試験区を設けた。</p>

試

(2) 子球の発芽状況

植付け後 10日目より発芽が始まり 1ヶ月で発芽は完了した。大球ほど発芽が早く、しかも良好であった。

(3) 収量

植込み後約 60日、5月4日より倒伏がみられるようになった。Baia Periforme の遺伝形質にバラツキが大きいため整一な倒伏ではなかった。倒伏は地上部の大小に関係なく、突然に倒れるというような状態で発生した。

倒伏した株はおおむね 2週間で完全に枯葉し、休眠に入ったと観察されたので、6月18日収穫した。

6月18日までに倒伏枯葉して収穫可能となった株は大子球区 13% 中子球区 12%と極めてわずかな株数であった。

験

(4) 貯蔵中の腐敗

6月18日収穫した球の腐敗状況をみるため 48日間乾燥状態で常温貯蔵し 8月6日腐敗状況を調査した。収穫した 62球のうち 23球 (37%) が腐敗し販売可能球はわずか 63%であった。

腐敗の原因はほとんどが軟腐病であった。

腐敗せずに正常に貯蔵された球の中より 30球を選別し採種の目的で 8月27日植込みしたが、低温感応が鈍く、抽台に至らず、11月入って球部より軟化腐敗し採種はできなかった

結

(5) 9月末における生育状況と 1球重

9月末までに倒伏枯葉して休眠に入った株は全体の 5%で子球が大きいほど休眠株率は高かった。今年の冬は低温であった為か抽台は 52%と多かったが、子球の大小と関係はみられなかった。また9月末に至っても倒伏枯葉することもなく、休眠に入らず生育を続けている株が 31%もあった。

6月に休眠に入り収穫したものの 1球重は 100g以下の極めて小球であったが 9月末の球重は大中子球区が平均 170g程度となり球径も 6cm程度にまで肥大した。

しかしながら正常に収穫可能となった球数は 6月に休眠に入った球と 9月迄に休眠に入ったものを合わせても 13%であり、経済的な栽培は成り立たない。

このようにオニオンセット栽培を行なうには品種自体の遺伝的な形質のバラツキが大きな問題点であり、さらには 6月に休眠に入って一斉に収穫が可能である品種の選択が重要である。

果

表1. 播種期別子球の生育期

播種期	発芽期	発芽の良否	球肥大期	枯葉期	収穫期
9月5日	9月12日	良	11月4日	12月13日	12月17日
9月28日	10月2日	良	11月13日	12月13日	12月17日
10月16日	10月21日	良	12月5日		12月17日

表2. 播種期別子球の収穫個数

畦巾 0.3m 畦長 12m 当り

播種期	LL	L	M	S	計	比	1m ² 当り
9月5日	84	263	103	34	484	100	134
9月28日	-	40	253	161	454	93	126
10月18日	-	30	63	62	155	32	43

表3. 播種期別子球の収量重量

畦巾 0.3m 畦長 12m 当り

播種期	LL (g)	L (g)	M (g)	S (g)	計 (g)	比	平均1球重 (g)
9月5日	1013	2389	455	150	4007	100	8.3
9月28日	-	181	448	111	740	18	1.6
10月18日	-	87	61	27	155	0.04	1.0

表4. 子球の大きさ別による試験区分

区	球数 (球)	重量 (g)	平均1球重 (g)
大子球区	179	1706	9.5
中子球区	292	907	3.1
小子球区	388	328	0.8

表6. 子球の大きさ別累計発芽数(%)

調査日	大子球区	中子球区	小子球区
3月16日	58 (32)	96 (33)	126 (32)
24日	145 (80)	217 (74)	281 (72)
30日	165 (92)	249 (85)	296 (76)
4月6日	172 (96)	254 (87)	301 (78)
13日	" (n)	264 (90)	" (n)
植込球数	179球	292球	388球

表5. 子球の大きさ別栽植密度

区	畦間 (cm)	株間 (cm)	a当り球数 (球)
大子球区	40	20	1250
中子球区	40	15	1660
小子球区	40	10	2500

主

要

成

果

の

具

体

的

予

夕

表7. 子球の大きさ別累計倒伏株数(%)

調査日	大子球区	中子球区	小子球区
5月 4日	1	3	-
11日	2	3	2
18日	3	4	2
25日	4	6	4
6月 1日	11	13	5
8日	18	24	5
18日	23(13)	32(12)	7(2)
収量	2050g	2285g	195g
平均1球重	89g	71g	28g

表8. 貯蔵中における腐敗球数

	大子球区	中子球区	小子球区	計
正常球	11	23	5	39
腐敗球	12	9	2	23
計	23	32	7	62

表9. 9月末における生育状況

項目	大子球区	中子球区	小子球区	計
	株	株	株	株(%)
休眠	16	11	8	35 (5)
抽台	78	91	164	333 (45)
青立	35	95	96	226 (31)
腐敗	20	35	26	81 (11)
6月収穫	23	32	7	62 (8)
計	172	264	301	737(100)

表10. 9月末の球型と球重

区	大子球区	中子球区	小子球区
球高	6.3cm	6.2cm	6.0cm
球径	6.4cm	6.3cm	5.9cm
平均1球重	176g	172g	128g
6月1球重	89g	71g	28g

大課題：タマネギ栽培技術体系の確立
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究
 試験項目：夏播作型品種の適合性検定
 1992年

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	<p>球肥大期が、短日期に遭遇する 2~3月播種の適品種を得るために、日長 11~12時間の品種を集め、適合性検定を行う。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種：55品種 2. 試験期間：1992年3月~1992年11月 3. 播種期：3月3日 4. 定植期：4月24日 5. 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5 (kg/a) 12:12:17化成肥料 20.8kg/a 6. 栽植密度：畦間 40cm. 株間 15cm. 2500株/a 7. 収穫：10月8日</p>
試験結果	<p>試験経過の概要 90年にタマネギ種苗会社 15社より、日長 11~12時間で球肥大するとみられる 62品種を蒐集した。種子は缶詰に密閉して保存したが、発芽不良の品種もあったので 7品種を除外し 55品種で試験を行った。 3月3日に播種したが降雨も適当にあつて発芽とその後の生育は良好であつた。しかし中には発芽不良、発芽後の生育不良、苗立枯病の発生などのため苗立数の少ない品種もあり試験個体数を揃えることはできなかった。 定植直後の 4月29日に降雨があつて苗の活着は良好であつた。しかし 5月に入ってからには連日降雨があり、月間降雨日数 15日、雨量 371mm を記録し、生育は停滞した。6~7月も全般的に雨が多くべト病が発生した。8~9月も雨が多く、しかも異常に低温が続いたため抽台の発生が多くみられた。 9月に休眠調査を行い、倒伏枯葉した No18 (Rio Houdo 黄玉) 及び No76 (ORI黄玉) を 9月24日収穫し、採種母球として貯蔵した。 残る品種は 10月6日に収穫したが、その中よりさらに No49 (Z 218 黄玉) No81 (Misquena 赤玉) No82 (Criolla 赤玉) を採種母球として収穫貯蔵した。 採種母球は 11月18日より萌芽しはじめたので 11月23日植込みしたが、完全な抽台ができないままに高温のために先ず球部が軟化腐敗し次に地上部が萎凋枯死して採種することができなかった。</p>
果	<p>生育調査 (1) 苗葉色 葉鞘の紫色と球表皮色の関係 本試験では黄玉 30品種、白玉 8品種、赤玉 17品種を供試した。黄玉品種の苗葉色は淡~中緑色で葉鞘の紫色は全くみられない。白玉品種の苗葉色は淡緑より淡緑色まで含まれるが葉鞘の紫色発生は黄玉品種と同じくみられない。赤玉品種の苗葉色は濃~中緑で、ほとんどの品種に葉鞘の紫色が認められた。しかし、わずかではあるが紫色発生が極めて淡いかまたは確認のむずかしい品種もあつた。 (2) 株形状の比較 ① 草姿には開帳型と直立型及びその中間型があり、開帳型は葉が広がって畦間を葉でおおう性状がある。直立型は葉が横への広がりをみせないの栽培的には密植が可能であり、管理作業が容易である。 今回の供試品種は大部分が中間型であつたが、黄玉種ではやや開帳型が多く赤玉種</p>

試
驗
結
果

では直立型が多かった。
有望品種の No18 (Rio Houdo) は中間型 No36 (ORI)、No49 (Z 218) は開頓型であつた。また F1 黄玉有望品種 No22、No53 (Rio Bravo) もやや開頓型であつた。
②草勢をみると球表皮色の黄色品種に草勢の弱いものが多く、赤色品種に草勢の強いものが多かつた。
また草勢の強い品種は耐病性にも強いものが多かつた。

(3)倒伏、青立、抽台の状況

販売球を得るためには目標とする時期迄に全株が倒伏、枯葉し休眠の状態に入ることが必要である。黄玉の固定種では No36 (Rio) が最も早く 6月10日に倒伏期に入り、青立、抽台はなく 100%休眠にしている。次いで No18 (Rio Houdo) が 18.3%倒伏している。大玉系の No49 (Z 218) は倒伏 2%、青立 90%、抽台 7%で早出しには問題がある。

黄玉の F1 品種では No22 (Rio Bravo) 20%、No53 (Rio Bravo) が 15%倒伏している。

赤玉では No61 (Misquena) が 33%倒伏しているが反面 50%抽台し、この時期の播種では抽台が不安である。No62 (Criolla) は抽台は少ないが倒伏も少なく 2ヶ月程度播種を早めることによりこの時期に倒伏させることができるのではないかと考えられる。

(4)収量性

黄玉では No49 (Z218) が平均 1 球重 468g で最も大球であつたが皮むけがやや多い。No25 (TEXAS GRANO 502 PRR) も 404gで大球であるが球径指数 59 で扁平であり、また皮むけもやや多い。

No18 (Rio Houdo) は 272g で皮むけはやや少ない。100%倒伏した No36 (ORI) は早くから倒伏枯葉したため 126g と黄玉中最も小粒であつたが、皮むけはなかつた。

一代交配種の No53、22 (Rio Bravo) は 400g 程度の大型で皮むけも少なく優品であつた。

白玉及び赤玉では目立つ大球品種はなく 250~300g の中球が多かつた。

倒伏の多かつた No61 (Misquena) は 252g 草勢の良い No62 (Criolla) 240g の中球であつた。

(5)有望品種の特性

①黄色球品種

No36 (ORI) 本試験の目的である超短日品種で 6月上旬より倒伏、6月下旬には全株休眠に入る。抽台、分球もなく球型指数 90で最も地球型に近く皮むけは少ない。

但し、超早生であるため平均 1 球重が、126g と極めて小粒である。

本試験のように 3月播種ではなく 1月早々播種により倒伏までに葉数、葉重を増大させ 1球重をどこまで増加することができるか今後の検討が必要であろう。

(ISRAEL HAZERA SEED CO の種子)

No18 (Rio Houdo) 倒伏率が 18%と高く、球型指数も 82と地球型に近い。1球重 272g とやや小粒であるが、この品種も No36 と同じように播種期を 1月にしたとき球になり得るか今後の検討が必要であろう。

(USA RIO COLORADO SEEDS, LTDの種子)

No49 (Z 218) 平均 1球重 468g 大球種であるが球型は扁平である、倒伏は 2.1%と低く、抽台は 7.3%高い。(USA NEWMAN SEED CO の種子)

試

No53, 22 どちらの品種も F1の Rio Bravo である生育の揃いととも草勢、耐病性が優っている。

倒伏率も 15~20%と高く、大型球である。

球径指数は扁平であるが 1ヶ月程度収穫を早めれば大球型でしかも地球型に近いものが得られる。

導入品種として極めて有望である。

No53 USA RIO COLORADO LTD.

No22 USA RIO COLORADO SEEDS LTD.

②赤色品種

No61 (Misquena) はペルーの高地で栽培される Pelluna に近い品種で抽台に強く、極短日系で球肥大が早いことからボリビアの高地では 1~2月播種で用いられる品種である。

しかし、3月播き本試験では 33%の倒伏と 50%の抽台株があり、雑多な遺伝的形性と、高地と平地の生育相の異なりが感じられる。育種的には倒伏株のみを自殖系統育成と選抜系統の混合採種(合成系統)をくりかえし超短日球肥大系統の育成が考えられる。

No62 (Criolla) はボリビアの高地で栽培される秋まき初夏収穫品種で高地の 3月播きでは抽台の多い品種である。しかし、本試験では抽台が少なく、また倒伏率も低かった。

草勢、耐病性にも強く、球形が地球型に近いことなどから夏どり品種として利用できるのではないかと思われる。

験

結

果

表1 3月播玉葱品種試験 供試品種

No	品種名	会社名	
1	EXCEL 986(PRT)	SUNSEEDS GENETICS	USA
2	CALIFORNIA EARLY RED	"	
3	EARLY WHITE GRANO PRR	"	
4	RINGER GRANO	"	
5	RED GRANO	"	
6	COLOSSAL	"	
7	RED CREOLE C-5	"	
8	WHITE CREOLE PRR(PRT)	"	
9	REGAL	"	
10	PRIMERO	"	
11	TEXAS GRANO 502 PRR	ASGROU SEED CO.	USA
12	TEXAS GRANO 1015 Y	"	
13	TEXAS GRANO 1025 Y	"	
14	TEXAS GRANO 1030 Y	"	
15	TEXAS EARLY GRANO 502 PRR	FE PRY-MORSE SEED CO.	USA
16	TEXAS EARLYGRANO 502	"	
17	RED CRELE	"	
18	RIO HONDO	RIO COLORADO SEEDS.LTD.	USA
19	RIO BLZNCO LOZND	"	
20	RIO REJI RED	"	
21	NCE MEX BR-1	"	
22	RIO BRAVO(F1)	"	
23	SILVES SPRING	"	
24	PYRAMID	GRO-TRADE	SOUTH
25	TEXAS GRANO 502 PRR	"	AFRICA
26	RIBINA	DAEHNFELDT HAVEFRO	DENMARK
27	ARISTO(WHITE)	"	
28	HAEMEK	HAZERA SEED CO.	ISRAEL
29	DEHYDRATOR 86	"	
30	YODALEF	"	

主
要
成
果
の
具
体
的
予
—
夕

No	品種名	会社名	
31	NIV GRANO 3	HAZERA SEED CO.	ISRAEL
32	SIVAN (H-202)	"	
33	NASIK RED	EAST-WEST SEED CO.	PHILIPPINES
34	EXELL BAMUDA	"	
35	RED SYNTHETIC	HAZERA SEED CO	ISRAEL
36	ORI	"	
37	EARCY RED	"	
38	ALDOBO(SG1002)	ZAADUNIE B.V.	THE NETHERLANDS
39	F1 SG 1001	"	
40	F1 MARIX	"	
41	ALIX(MA380)	"	
42	NEW MEXICO	NEWMAN SEED CO.	USA
43	RED BURGUNOY	"	
44	RED CREOLE	"	
45	RED CREOLE CO-5	"	
46	RED GRANO PRR	"	
47	WHITE CREOLE	"	
48	WHITE GRANO PRR	"	
49	Z-218	"	
50	Z-222 PRR	"	
51	Z-235	"	
52	POMPEI	TS SEEDS	HOLLAND
53	RIO BRAVO(F1)	RIO COLORADO LTD.	USA
54	ラムダ黄玉葱	松永種苗株式会社	JAPAN
55	岐阜中甲高黄玉葱	"	
56	愛知黄早生玉葱	"	
57	柱早生愛知黄玉葱	"	
58	永光赤玉葱	"	
59	知多1号黄玉葱	"	
60	知多3号黄玉葱	"	
61	MIZQUENA(赤)	在来種	BOLIVIA
62	CRIOLOLA (")	"	

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ

表2. 生育調査

	発芽		立枯病		苗の		葉鞘		球色		苗立		定植時		試験		8月6日における					.21日				
	良	否	の	発生	葉	色	葉	鞘	球	色	良	否	草丈	cm	葉	数	列	葉	色	草	勢	耐	病	耐	病	性
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20.3	3.2	0.3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	
39	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	23.2	3.0	4	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
38	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	22.3	3.1	4	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
40	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	23.8	3.2	4	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
16	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	19.7	3.1	4	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
28	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	23.6	2.8	1	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	
34	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	19.1	2.8	0.3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	
21	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	2	17.6	3.1	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
50	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	22.2	2.8	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	17.4	3.1	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
18	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	23.5	3.2	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
41	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	24.2	3.2	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	
11	5	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	16.4	2.8	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
12	5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2	18.1	3.0	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
24	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	17.4	3.0	0.3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
15	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	18.9	3.3	1	1	1	3	3	3	3	1	3	3	3	2	
53	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	19.8	3.0	6	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	19.3	2.8	0.3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
49	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	21.2	3.0	2	3	3	3	3	3	5	1	3	3	3	3	
25	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	21.1	3.2	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
22	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	18.6	3.2	4	3	3	3	3	3	4	1	3	3	3	3	
42	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	19.8	2.8	0.3	3	3	3	3	3	5	1	3	3	3	3	
4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	17.0	2.6	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	
54	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	22.6	3.2	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	
31	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22.8	3.2	0.3	3	3	3	3	3	5	1	2	2	2	2	
14	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	22.6	3.1	4	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	4	
36	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	18.8	2.6	2	1	1	5	1	1	5	1	2	2	2	2	
13	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	21.8	3.2	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	19.3	2.8	2	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	1	
6	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	20.7	2.8	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
23	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17.8	2.8	1	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	
52	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	21.2	3.0	4	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	
47	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	22.4	2.8	2	5	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	
8	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	20.7	2.8	7	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
48	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	24.6	3.2	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
10	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	24.3	3.0	1	5	5	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
19	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	16.3	2.8	4	1	1	4	4	4	1	1	3	3	3	3	
3	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	22.9	2.8	4	3	2	2	2	2	1	1	2	2	3	3	
62	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	22.6	3.0	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
45	2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	4	20.4	3.2	2	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
61	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	19.6	3.2	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	
44	2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	4	19.6	2.8	2	5	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	
32	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	21.6	3.2	0.3	3	3	1	1	5	5	5	5	5	5	5	
17	5	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	24.6	2.9	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
2	2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	5	23.1	3.1	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	
20	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5	19.6	3.2	5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
26	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	22.0	3.1	0.3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
37	3	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	18.6	2.8	3	1	5	3	3	3	3	3	4	4	4	3	
33	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	24.6	3.3	2	3	3	1	1	3	3	3	4	4	4	3	
7	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1	5	24.4	2.7	5	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
35	2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	3	20.2	2.6	1	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	4	
46	2	1	1	5	1	1	1	1	1	1	4	21.3	2.6	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
9	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1	5	25.0	2.8	6	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	
43	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	4	21.2	3.0	2	3	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	
5	5	1	1	5	1	1	1	1	1	1	5	24.3	2.7	5	3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	
	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5								5	1	5	1	5	1	5	1
	良	不	多	微	濃	淡	濃	淡	濃	淡	良								濃	淡	開	立	強	弱	強	弱

主
要
成
果
の
具
体
的
サ
ー
ク

表3. 倒伏及抽台調査(9月24日)

	倒伏 計	〃 内分球	青立 計	〃 内分球	抽台 計	〃 内分球	正常 球	分球	計	倒伏 %	青立 %	抽台 %	球色
36	172						172	0	172	100.0	0.0	0.0	黄
22	36	10	136	9			153	19	172	20.9	79.1	0.0	黄
18	54	2	237	12	4		281	14	295	18.3	80.3	1.4	黄
31	5	1	25	6			23	7	30	16.7	83.3	0.0	黄
53	59	19	306	13	20	1	352	33	385	15.3	79.5	5.2	黄
27	2		14	14			2	14	16	12.5	87.5	0.0	黄
51	6	1	73	11	6	1	72	13	85	7.1	85.9	7.1	黄
15	2	2	29		2		31	2	33	6.1	87.9	6.1	黄
50	2		33				35	0	35	5.7	94.3	0.0	黄
1	8		128		14		150	0	150	5.3	85.3	9.3	黄
6	8		235	4	3	1	241	5	246	3.3	95.5	1.2	黄
49	2		87	1	7		95	1	96	2.1	90.6	7.3	黄
4	1		100	3	1		99	3	102	1.0	98.0	1.0	黄
16	1	1	228	61			167	62	229	0.4	99.6	0.0	黄
41			142	92			50	92	142	0.0	100.0	0.0	黄
60			11	11			0	11	11	0.0	100.0	0.0	黄
25			100	16			84	16	100	0.0	100.0	0.0	黄
34			6		1		7	0	7	0.0	85.7	14.3	黄
13			91	6			85	6	91	0.0	100.0	0.0	黄
12			5	1			4	1	5	0.0	100.0	0.0	黄
24			24	14			10	14	24	0.0	100.0	0.0	黄
54			14	4			10	4	14	0.0	100.0	0.0	黄
11			13				13	0	13	0.0	100.0	0.0	黄
28	1	1	9	4			4	5	10	10.0	90.0	0.0	黄
39			232	115			117	115	232	0.0	100.0	0.0	黄
38			184	53	1		132	53	185	0.0	99.5	0.5	黄
14			246	6			240	6	246	0.0	100.0	0.0	黄
42			10	2			8	2	10	0.0	100.0	0.0	黄
40			216	177			39	177	216	0.0	100.0	0.0	黄
21			12	12			0	12	12	0.0	100.0	0.0	黄
47	13	2	77	10	2		80	12	92	14.1	83.7	2.2	白
19	7		163	1			169	1	170	4.1	95.9	0.0	白
10	1		29	3	1	1	27	4	31	3.2	93.5	3.2	白
8	4		203	63	11	6	149	69	218	1.8	93.1	5.0	白
3	5	1	375	61	5	2	321	64	385	1.3	97.4	1.3	白
23			29	7	3		25	7	32	0.0	90.6	9.4	白
48			69	11	1		59	11	70	0.0	98.6	1.4	白
52			183	156			27	156	183	0.0	100.0	0.0	白
61	92		47	3	140	22	254	25	279	33.0	16.8	50.2	赤
32	2		11	8			5	8	13	15.4	84.6	0.0	赤
44	23		148	30	8		149	30	179	12.8	82.7	4.5	赤
26	2	2	15	11			4	13	17	11.8	88.2	0.0	赤
35	4	2	63	21	1		45	23	68	5.9	92.6	1.5	赤
17	3	1	96	53	76	42	79	96	175	1.7	54.9	43.4	赤
20	3	1	309	37	3		277	38	315	1.0	98.1	1.0	赤
62	2		316	98	3		223	98	321	0.6	98.4	0.9	赤
7	1		395	94	50	14	338	108	446	0.2	88.6	11.2	赤
33			7		131	63	75	63	138	0.0	5.1	94.9	赤
45			137	25	10		122	25	147	0.0	93.2	6.8	赤
46			139	3	4		140	3	143	0.0	97.2	2.8	赤
43			135	8	9		136	8	144	0.0	93.8	6.3	赤
37			51	7	1		45	7	52	0.0	98.1	1.9	赤
2			188	13	2	1	176	14	190	0.0	98.9	1.1	赤
9			374	32	7	2	347	34	381	0.0	98.2	1.8	赤
5			455	22	6	2	437	24	461	0.0	98.7	1.3	赤

表4. 収量調査

	球高 cm	球径 cm	球形 指数	平均 球重 g	皮むけ	外皮色	採種 母球
49	7.3	10.2	71.8	468	3	黄	◎
25	5.7	9.8	59.4	404	3	黄	
53	6.9	9.9	69.7	404	5	黄	
22	6.8	9.8	70.8	396	5	黄	
50	6.5	7.8	83.3	320	2	黄	
51	6.7	9.0	74.4	288	4	黄	
31	6.7	8.5	78.8	278	4	黄	
18	6.9	8.4	82.1	272	4	黄	◎
16	6.4	8.7	73.6	264	3	黄	
14	6.0	8.0	75.0	256	4	黄	
24	5.4	8.3	65.1	248	3	黄	
54	4.8	7.4	64.9	213	3	黄	
15	5.4	7.3	74.0	188	3	黄	
40	5.2	8.8	76.5	176	4	黄	
11	5.9	8.8	88.8	168	3	黄	
6	6.0	8.8	88.2	168	3	黄	
41	5.2	6.5	80.0	160	3	黄	
4	5.3	8.4	82.8	144	3	黄	
38	5.1	6.7	76.1	140	4	黄	
13	5.1	6.6	77.3	138	3	黄	
1	4.2	7.3	67.5	138	3	黄	
39	4.3	6.3	68.3	136	3	黄	
36	5.2	5.8	89.7	126	5	黄	◎
21			分球			黄	
34			分球			黄	
60			分球			黄	
12			分球			黄	
28			分球			黄	
42			分球			黄	
27			分球			黄	
19	6.4	9.0	71.1	300	4	白	
23	7.7	8.5	90.6	298	4	白	
10	5.4	8.3	65.1	252	3	白	
48	5.6	8.1	69.1	252	5	白	
47	5.3	8.5	62.4	252	5	白	
3	5.8	8.4	69.0	248	4	白	
8	5.5	8.6	64.0	244	5	白	
52	4.2	6.7	62.7	172	4	白	
17	5.2	8.5	61.2	272	3	赤	
20	6.5	8.8	75.6	272	3	赤	
43	5.5	7.9	69.6	268	3	赤	
44	5.3	8.3	63.9	258	3	赤	
7	5.4	8.3	65.1	256	4	赤	
61	7.5	9.2	81.5	252	3	赤	◎
9	6.5	8.0	81.3	240	3	赤	
62	7.5	8.7	88.2	240	3	赤	◎
2	7.5	7.8	98.7	236	3	赤	
45	5.1	7.5	68.0	220	4	赤	
35	5.3	7.9	67.1	216	3	赤	
46	5.3	7.0	75.7	166	3	赤	
5	5.4	7.5	72.0	196	4	赤	
37	5.7	6.9	82.6	176	3	赤	
33	4.0	6.3	63.5	132	3	赤	
26			分球			赤	
32			分球			赤	

注：皮むけ 良 ← → 不良
5 1

表5. 有望品種特性表

No	品種名	球色	草姿	草勢	耐病	倒伏%	抽台%	平均 1球重	球形指数
38	ORI	黄	5	1	2	100	0.0	128	90
18	RYO HOUDO	黄	3	3	3	18.3	1.4	272	82
48	Z 218	黄	5	1	3	2.1	7.3	468	72
53	RYO BRAVO	黄	4	5	5	15.3	5.2	404	70
22	(P1)		4	5	5	20.9	0.0	398	71
61	WISQOENA	赤	4	6	5	33.0	50.2	252	82
62	CRIOILA	赤	4	5	5	0.8	0.9	240	85

大課題：タマネギ栽培技術体系の確立
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究
 試験項目：採種試験
 1991年～1992年（終了）

バラグアイ農業総合試験場
 担当者：杉目直行・沖中忠頼

目的	1991年2～3月に播種された Baia Periforme より正常に倒伏、枯葉した個体を収穫し、これより採取を行う。
試験方法	<p>I. 母球の養成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供試品種：Baia Periforme 2. 播種期：1991年2月20日、3月4日、3月14日 3. 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 2.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 20.8kg/a 4. 栽植密度：1.5m 畦に 4条、株間 10cm 5. 収穫：1991年10月10日 <p>II. 第1回母球植込み</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 母球貯蔵：1991年10月10日より約5ヶ月（145日）（常温） 2. 母球植込み：1992年3月3日 3. 施肥料：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 4. 栽植密度：1m×0.5m 5. 倒伏始め：5月4日 枯葉期：6月8日 6. 収穫期：6月18日 <p>III. 第2回母球植込み</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 母球貯蔵：6月18日より 70日間（常温） 2. 母球植込み：1992年8月27日 3. 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 4. 栽植密度：1m×0.5m
試験結果	<p>I. 母球養成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1991年2月～3月播種の Baia Periforme は抽台 46%青立 42%で 13%が倒伏枯葉し 180球の正常球を得ることができた。 2. 10月10日より145日間乾燥状態で常温貯蔵したが、貯蔵中球の腐敗が多く健全な母球として使用可能球は 50球（28%）であった。 <p>II. 第1回母球植込み</p> <p>92年2月下旬より萌芽がみられ母球の約10%ていどのが萌芽したので、休眠が終了したものと判定し、3月3日に植込みを行なった。</p> <p>発芽は良好で 3週間で発芽揃いとなり 50球中 43球（86%）が発芽した。</p> <p>植込み後 2ヶ月経過し、抽台を期待していたが、抽台は全くみられず、5月4日より倒伏が始まり、6月8日に 60%程度の株が球形成を終了して枯葉し、休眠に入ったのでその中より 40球を採取母球として収穫した。</p> <p>III. 第2回母球植え込み</p> <p>母球は常温乾燥状態で貯蔵を行なった。</p> <p>92年8月中旬より球の基部が盛上がり、新根の発生がみられるようになったので、休眠が破れたものと判定して 8月27日に健全な 31母球を植込みした。植込み後 3週間で全株が発芽</p>

試験結果

した。
10月上旬球状の花が着生したが、地上部茎葉の発育が極めて貧弱で、花器も小さく、人工交配を行なったが結実はみられなかった。
11月に入って気温の上昇により、球部が急激に軟化腐敗し地上部も萎凋枯死したために採種を行なうことはできなかった。

主要成果の具体的なデータ

表1. 1991年2～3月播種の Baia Periforme

(10月1日調査)

播種期	個体数	抽台数(%)	青立数(%)	倒伏枯葉株(%)
2.20	500	289(58)	164(33)	47(9)
3.04	460	207(45)	205(45)	48(10)
3.14	476	158(33)	233(49)	85(18)
計	1436	654(46)	602(42)	180(13)

大課題：ニンジン栽培技術体系の確立

小課題：出荷期拡大と採種技術の研究

試験項目：春播作型の播種期試験

1991年度

バラグアイ農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	ニンジンの出荷期を拡大するに当たり、9~10月の春播を行って栽培の難易性と収穫期を検討する。																																										
試験方法	<p>1. 供試品種：ナンテス</p> <p>2. 試験機関：1991年9月~1992年2月</p> <p>3. 播種期：1) 8月21日 2) 9月10日 3) 10月1日</p> <p>4. 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5(kg/a) 12:12:17化成肥料 20.8kg/a</p> <p>5. 栽植密度：1.5m畦に4条 株間10cm 2666株/a</p>																																										
試験結果	<p>1. 8月21日播種は播種後 92日目の 11月21日に第 1回目の収量調査を行ったが乾燥と高温のために根部肥大は不良であった。</p> <p>2. 盛夏期の 2月7日に播種別の収量を調査したがやはり夏期高温のためと乾燥のため根部の肥大は著しく不良であった。</p> <p>3. 10月1日播種区は乾燥の影響をうけ欠株が多かった。</p> <p>4. 品種ナンテスの播種適期は 4月上旬~6月上旬とみられる。</p> <p>収量調査</p> <p>8月21日播種区の期別収量(14.4㎡当り)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査日</th> <th>収穫本数</th> <th>収量(kg)</th> <th>平均根重(g)</th> <th>根径(cm)</th> <th>根長(cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11月21日 (92日)</td> <td>302</td> <td>14.0</td> <td>47.0</td> <td>2.2</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>2月7日 (170日)</td> <td>278</td> <td>36.0</td> <td>130.0</td> <td>5.4</td> <td>17.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>播種期別収量 2月7日調査(14.4㎡当り)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>播種日</th> <th>収穫本数</th> <th>収量(kg)</th> <th>平均根重(g)</th> <th>根径(cm)</th> <th>根長(cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8月21日 (170日)</td> <td>278</td> <td>36.1</td> <td>130.0</td> <td>5.4</td> <td>17.6</td> </tr> <tr> <td>9月10日 (150日)</td> <td>241</td> <td>30.2</td> <td>125.0</td> <td>3.6</td> <td>16.3</td> </tr> <tr> <td>10月1日 (129日)</td> <td>1</td> <td>4.9</td> <td>58.0</td> <td>2.9</td> <td>14.3</td> </tr> </tbody> </table>	調査日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)	11月21日 (92日)	302	14.0	47.0	2.2	15.0	2月7日 (170日)	278	36.0	130.0	5.4	17.6	播種日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)	8月21日 (170日)	278	36.1	130.0	5.4	17.6	9月10日 (150日)	241	30.2	125.0	3.6	16.3	10月1日 (129日)	1	4.9	58.0	2.9	14.3
調査日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)																																						
11月21日 (92日)	302	14.0	47.0	2.2	15.0																																						
2月7日 (170日)	278	36.0	130.0	5.4	17.6																																						
播種日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)																																						
8月21日 (170日)	278	36.1	130.0	5.4	17.6																																						
9月10日 (150日)	241	30.2	125.0	3.6	16.3																																						
10月1日 (129日)	1	4.9	58.0	2.9	14.3																																						

大課題：ニンジン栽培技術体系の確立
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究
 試験項目：採種試験
 1991年度 終了

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	91年3月に播種したナンテスから形状が優れ、鮮紅系の個体を選抜し、これより採種を行なう
試験方法	<p>試験Ⅰ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供試品種：ナンテス 2. 採種：3月20日 収穫 8月24日 (RUTA KM.41 山田氏圃場) 播種母本定植 8月28日 3. 施肥量：窒素2.5 燐酸1.5 加里3.5(kg/a)12:12:17化成肥料20.8kg/a 4. 栽植密度：2m×0.5m 5. 植区母本数：200本 6. 採種期：1月18日 <p>試験Ⅱ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 供試品種：クロナン 2. 播種：4月15日 5月15日 6月15日 抽台株をそのまま採種母本に使用 3. 施肥量：窒素2.0 燐酸2.0 加里2.0kg/a 4. 採種期：1月10日
試験結果	<p>試験Ⅰ</p> <p>3月20日播種8月24日収穫したナンテスより鮮紅系の母本を50個体選抜し8月28日播込みした。萌芽は良好でほとんどの母本より萌芽し、11月23日より抽台開花がみられるようになったが、この頃より気温が高まりほとんどの株の根腐れをはじめ地上部は急激に萎凋枯死した。この中で枯死せずかろうじて抽台結実した 7株の頂花さんと第1側花さんを1月18日に対り取り採種を行なった。</p> <p>種子100粒重は1.8~2.5gの範囲であったが形状はやせていた。発芽率は 12~63%の範囲であるが幼植物の生長力は極めて弱いものであった。</p> <p>採種量は僅少であった。</p> <p>問題点としては植付後の根腐れで、11月に入って地温の上昇と共に急激に軟化腐敗し、ほとんどの株が萎凋枯死した。これらのことから当地域における11月以降の採種はかなり困難と思われた。</p> <p>試験Ⅱ</p> <p>プラスガライで 4,5,6月播種したクロナンの一部に抽台がみられたので、抽台株をそのまま圃場に残し、採種を行なった。</p> <p>根腐れの腐敗はみられなかったが黒葉枯病が激発してほとんどの葉が脱落した。頂花さん、及び第一次側花さんが褐色した 1月10日に対り取り採種をした。</p> <p>100粒重では 6月播きが 4,5月播きに比べ著しく重かったが、発芽率では 5月播がわずかに優った。いずれの区も発芽率は良く、また幼植物の生長力も旺盛であった。</p>

表1.採種種子の100粒重と発芽率

試験I

No	反復	1000粒重 (g)	発芽率
1	1	1.8	58
	2	2.0	62
	3	2.1	68
	平均	2.0	63
2	1	2.4	58
	2	2.4	57
	3	2.6	52
	平均	2.5	56
3	1	2.3	50
	2	2.2	55
	3	2.2	62
	平均	2.2	56
4	1	2.3	35
	2	2.4	40
	3	2.3	49
	平均	2.3	41
5	1	1.9	34
	2	2.0	36
	3	1.7	29
	平均	1.9	33
6	1	1.9	13
	2	1.9	14
	3	1.8	15
	平均	1.9	14
7	1	2.2	10
	2	2.1	10
	3	1.9	7
	平均	2.1	9

試験II

No	反復	100粒重	発芽率
4月播	1	1.4	81
	2	1.4	82
	3	1.7	78
	平均	1.5	80
5月播	1	1.1	94
	2	1.4	93
	3	1.3	97
	平均	1.3	95
6月播	1	3.2	90
	2	3.6	88
	3	3.3	88
	平均	3.4	89

大課題：テーブルビート栽培技術体系の確立

小課題：出荷期拡大

試験項目：春播作型の播種期試験

1991年度

バラグアイ農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目 的	テーブルビートの春播栽培を行って、その作型の難易性と収穫期を検討する。																	
試 験 方 法	1. 供試品種：WONDER 2. 試験期間：1991年9月～1992年2月 3. 播種期：第1回 9月16日、第2回 10月8日 4. 定植期：第1回 10月28日、第2回 11月11日 5. 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5(kg/a) 12:12:17化成肥料20.8kg/a 6. 栽植密度：1.5m畦に 4条 株間15cm 1777株/a 7. 収穫：第1回 2月7日																	
試 験 結 果	1. 第1回播種の定植を10月8日に行ったが高温乾燥のため、灌水を行ったにもかかわらず、活着不良で 47%の欠株となった。 2. 第2回播種の定植を11月11日に行ったが、高温乾燥が続き灌水に努めたが全株枯死した。 3. 第1回播種の収穫を 2月7日に行ったが a当り76.7kgと低収量であった。 4. 高温期栽培の根部の形状は横に大きく肥大するのではなく、従長の肥大となった。 収量調査 (24m ² 当り)																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>播種期</th> <th>収穫株数</th> <th>収量 (a当りkg)</th> <th>1個重量 (g)</th> <th>根部横径 (cm)</th> <th>根部従径 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9月16日</td> <td>224</td> <td>76.7(320)</td> <td>342</td> <td>9.1</td> <td>13.5</td> </tr> </tbody> </table>						播種期	収穫株数	収量 (a当りkg)	1個重量 (g)	根部横径 (cm)	根部従径 (cm)	9月16日	224	76.7(320)	342	9.1	13.5
播種期	収穫株数	収量 (a当りkg)	1個重量 (g)	根部横径 (cm)	根部従径 (cm)													
9月16日	224	76.7(320)	342	9.1	13.5													

大課題：タマネギ栽培技術体系の確立
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究
 試験項目：オニオンセット栽培試験
 1991年～1993年

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	タマネギの出荷期を拡大するに当たり、オニオンセット栽培の難易性と収穫期を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種：ASGROW Baia Periforme ISLA Baia Periforme</p> <p>2. 子球養成： (1) 播種期：9月4日 (2) 施肥：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成 20.8kg (3) 畦巾：25cm すじ播き (4) 養成畑面積：ASGROW 134㎡、ISLA 250㎡ (5) 収穫期：12月15日</p> <p>3. 本畑の栽培： (1) 試験区分：①品種 ASGROW Baia Periforme, ISLA Baia Periforme ②子球の遺伝形質：倒伏した子球、青立の子球 ③子球の大きさ：大、中、小 (2) 子球植込み期：1993.3月19日 (3) 施肥量：窒素 2.5 磷酸 6.4 加里 - (gk/a)18:46:0化成13.9kg/a (4) 採植密度：畦巾 40cm 株間 15cm (1区面積 18㎡) (5) 収穫期：1993年6月21日</p>
試験結果	<p>1. 子球養成 ①生育経過 9、10月は雨量も適度にあり、また気温も低く経過したので生育は極めて良好であった。品種別にみると ASGROW の発芽は良好で揃いも良かったが、ISLA の発芽は不良で揃いも不均一であった。このことが原因となって ISLA の子球数と子球重量を著しく低下させた。球肥大期は ASGROW が 10月20日、ISLA はそれより 4日遅れて 10月24日。倒伏始めは 2品種とも 11月20日であった。 倒伏始め期の生育は葉数、草丈共に ASGROW が優っていた。 12月に入って倒伏した個体が順次枯葉をはじめたので、12月15日倒伏枯葉個体と青立個体を区別して全株収穫した。子球は常温、乾燥状態で貯蔵した。</p> <p>②子球収量 ASGROW の a 当全収量 45.62kg に対し ISLA は収穫球数が少ないため 21.98kg と著しく低く ASGROW の 48% にすぎなかった。また倒伏球重割合も ASGROW 53% に対し ISLA は 28% と低く、青立ちの球重割合が多い。収穫球数について標本調査 (1㎡当 3ヶ所) の結果をみると発芽不良の ISLA では㎡当り 55球と極めて少なく、また発芽好の ASGROW でも 1㎡当り 82球と以外に少ない球数であることがわかる。これでは a 当 2500球植込むとして 30㎡の養成畑が必要となるので、これを㎡当り 200球程度まで増加することにより養成畑面積を 12.5㎡にまで縮小することができる。 その一つの方法として本試験では畦巾 25cm で行なったが、子球養成の生育調査からみても葉数 3.3葉、草丈 25cm 程度にすぎないのであるから畦間を 10cm 程度までつめて、単位面積当りの球数を増加すべきでないと思われる。</p>

試

驗

結

果

2. 本畑での栽培

①子球の植え込み期

子球は常温乾燥状態で貯蔵した。3月に入っても萌芽はみられなかったが 3月10日頃より尻部がやや突出して根が動き出したので休眠が終了したと判定し 3月19日に植え込みした。

②子球の発芽状況

植え込み直後 2回適度な降雨があり、そのあと晴天が続いたが発芽は良好であった。植込み8日後の 3月27日頃より発芽がみられ 3月29日～4月5日の間に多くの株が発芽した。ISLA よりも ASGROW の発芽が早く、また倒伏区よりも青立区の発芽が早かった。子球の大小による発芽日数の差は明かでなかった。発芽率はいずれの区も 90%以上であった。

③分球株数

オニオンセット栽培の最もむずかしい所は分球の発生である。子球が大きければ大きいほど分球率が高まり商品価値が低下する。小子球では分球発生が少なくなるが、それでも各区共 20%以上の分球発生率であり、この問題が解決されなければ秀品生産は困難である。

④倒伏株数

タマネギは止葉が地上部に出ると首の部分に中空部を生じ地上部の重みを維持できずに倒伏する。倒伏後 2週間位で枯葉し休眠に入る。倒伏は 5月10日頃より発生がみられたが倒伏株率は極めて低いものであった。特に ISLA の倒伏が悪かった。ASGROW の倒伏状況をみると子球の青立区よりも倒伏区が良く、また子球が小さいほど倒伏が良好であった。しかし、最も倒伏率の高い倒伏小子球区でも 22.8%に止まった。このように 8月下旬収穫を目標としたオニオンセット栽培は Baia Periforme の品種では困難であり、他の適品種の選択が必要ではないかとみられる。

⑤収量調査

倒伏株の球重は SAGROW 青立小子球区が 18㎡当り 1.2kg (100㎡当り 6.7kg) 倒伏小子球区が 18㎡当り 4.8kg (100㎡当り 26.7kg) で極めて小量であった。青立株の重量は子球の大きいものほど生葉重、球重が共に重く、子球が大きいほど生育量が多いことを示している。また青立区と倒伏区とでは ASGROW・ISLA とともに青立区の生葉重、総重が倒伏区よりも多い。球重率は 29～51%の範囲であった。

表1. 子球養成、倒伏始め期の
草丈と葉数(11月20日)

品種	葉数(枚)	草丈(cm)
ASGROW	3.3	24.2
Baia Periforne		
ISLA	2.7	22.3
Baia Periforne		

表2. 子球収量(100㎡当りkg)

品種		倒伏(%)	青立(%)	計(%)
ASGROW	大	17.48(58)	12.57(42)	30.05(100)
Baia Periforne	小	6.75(43)	8.83(57)	15.58(100)
	計	24.23(53)	21.40(47)	45.63(100)
ISLA	大	4.20(29)	10.09(71)	14.29(100)
Baia Periforne	小	1.86(24)	5.83(76)	7.69(100)
	計	6.06(28)	15.92(72)	21.98(100)

表3. 子球収量(1㎡当り標本調査)

品種		倒伏		青立		計	
		球数	重量(g)	球数	重量(g)	球数	重量(g)
ASGROW	大	27	293	23	273	50	566
Baia Periforne	小	20	33	12	40	32	73
	計	47	326	35	313	82	639
ISLA	大	23	237	10	102	33	339
Baia Periforne	小	13	26	9	17	22	43
	計	36	263	19	119	55	382

注: 1㎡3ヶ所調査の平均

表4. 供試子球の球重 300球当りkg (平均 1球重g)

品種		大子球	中子球	小子球
ASGROW	倒伏	5.16(17.2)	2.16(7.2)	1.12(3.7)
Baia Periforne	青立	5.70(19.0)	3.51(11.7)	1.51(5.0)
ISLA	倒伏	4.70(15.7)	2.92(9.7)	1.18(3.9)
Baia Periforne	青立	5.31(17.7)	2.80(9.3)	1.26(4.2)

主 要 成 果 の 具 体 的 な

表5. 子球の発芽状況 植込み 3月19日
植込み数 1区300球

試験区			3/29	4/5	4/12	4/19	計	発芽率
ASGROW Baia	青立	大子球	119	144	27	3	293	98
		中子球	153	130	14		297	99
		小子球	197	85	7	1	290	97
Periforme	倒伏	大子球	114	162	13	3	192	97
		中子球	119	162	8	1	290	97
		小子球	167	107	12	1	287	96
ISLA Baia	青立	大子球	77	159	43	6	285	95
		中子球	112	147	24	1	284	95
		小子球	107	154	22	3	286	95
Periforme	倒伏	大子球	34	166	85	6	291	97
		中子球	36	103	70	7	276	92
		小子球	49	163	63		275	92

表6. 分球株数

試験区			無分球	2球 分球	3球 分球	4球 分球	計	分球株 率(%)
ASGROW Baia	青立	大子球	68	158	49	15	290	77
		中子球	164	132	14		292	44
		小子球	218	66			284	23
Periforme	倒伏	大子球	83	164	30	9	286	71
		中子球	189	83	4	1	277	32
		小子球	214	59	3		276	22
ISLA Baia	青立	大子球	48	156	68	7	279	83
		中子球	119	122	34	1	276	57
		小子球	176	98	8		282	38
Periforme	倒伏	大子球	63	167	51	6	287	78
		中子球	135	121	14	1	271	50
		小子球	209	55	6		270	23

表7. 倒伏株数

試験区			5/10	5/17	5/24	5/30	6/7	6/21	計	倒伏株率
ASGROW Baia	青立	大子球			1	1			2	0.7
		中子球	3		1	1	2		7	2.4
		小子球	6	1	1	2	3	1	14	4.9
Periforme	倒伏	大子球	5		1	1			7	2.4
		中子球	5	1		1	1		8	2.9
		小子球	27	17	3	2	10	4	63	22.8
ISLA Baia	青立	大子球					1		1	0.4
		中子球					1		1	0.4
		小子球								
Periforme	倒伏	大子球								
		中子球	2						2	0.7
		小子球					1		1	0.4

表8.収量調査
(1)倒伏株球重

試験区			個 数		重 量 (g)		計
			無分球	2球に分球	無分球(平均1球重)	2球に分球	
ASGROW Baia	青立	大子球	2		190(95)		190
		中子球	7		600(88)		600
		小子球	14		1,200(88)		1,200
Periforne	倒伏	大子球	6	1	870(112)	100	770
		中子球	7	1	510(73)	110	620
		小子球	58	5	4,300(74)	500	4,800
ISLA Baia	青立	大子球					
		中子球	1		110(110)		110
		小子球	1		60(60)		60
Periforne	倒伏	大子球					
		中子球	2		200(100)		200
		小子球	1		80(80)		80

(2)青立株重量 (各区 100株調査 kg)

試験区			生菜重	球重	球重割合	総重 (%)
ASGROW Baia	青立	大子球	14.40	7.90	35	22.30(100)
		中子球	11.98	7.80	39	19.78(89)
		小子球	8.72	6.18	41	14.88(67)
Periforne	倒伏	大子球	9.18	10.08	52	19.24(100)
		中子球	8.90	7.80	47	16.70(87)
		小子球	6.51	6.90	51	13.41(70)
ISLA Baia	青立	大子球	14.02	6.88	33	20.90(100)
		中子球	11.32	6.66	37	17.98(88)
		小子球	8.42	4.20	33	12.62(60)
Periforne	倒伏	大子球	9.30	5.28	36	14.58(100)
		中子球	8.59	4.91	36	13.50(83)
		小子球	7.89	3.21	29	11.10(76)

病害虫防除部門

1. 小麦黄斑病, 斑点病, 細菌病, いもち病, 等の発生調査 (継続)
2. 小麦黄斑病, いもち病, 赤かび病の防除試験 I (継続)
3. 小麦黄斑病, いもち病, 赤かび病の防除試験 II (継続)
4. 止葉の有無が収量に及ぼす影響 (新規)
5. 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査 (新規)
6. 輪作圃場における土壌生息小動物類調査 (農牧省CRIAとの共同試験)
7. 大豆種子消毒試験 I (新規)
8. 大豆茎かきよう病の防除試験 (新規)
9. 大豆茎かきよう病に対するジョボイラ農協における対策 (新規)
10. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成



大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：主要病害の発生消長調査

試験項目：黄斑病、斑点病、細菌病、いもち病等の発生調査
1992年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場
担当者：小野木静夫

目的	小麦の病害の種類も細菌病やいもち病などが恒常的に発生するようになり、年により大きな被害が発生するので、発生時期や品種など調査し、防除対策の基礎資料とする。
調査方法	<p>調査Ⅰ</p> <ol style="list-style-type: none">1. 調査時期：1992年 8月～10月2. 調査場所：イグアス地域内小麦栽培圃場3. 調査方法：肉眼的および解剖学的診断法による。 被害程度 0：なし 1：ごくわずか発生 2：少発生 3：中発生 4：多発生 調査圃場は同一圃場で行った。4. 調査月日：8月22日、7月9日 8月2日、20日 <p>調査Ⅱ</p> <p>いもち病の発生条件の良い圃場で特にいもち病の発生しやすい品種 Lapacho のいもち病などの病害発生調査</p> <ol style="list-style-type: none">1. 調査日：10月8日2. 調査方法：1区 100穂 4カ所3. 調査病害：いもち病、赤かび病
	<p>調査Ⅰ</p> <p>本年の小麦栽培期間中の小麦病害の発生状況は、生育初期においては、黄斑病、斑点病などの発生は少発生であった。早まき区に於いては黄斑病、斑点病が下葉に多く発生した圃場 (No1) もみられた。細菌病も少発生で経過したが、8月下旬に強い強風と雨が多かったので9月に入って多発生してきた。いもち病は少発生で経過したが、9月に入って雨が多く降ったので多発生した。</p> <p>Anahuac では黄斑病、斑点病、いもち病などの病害が発生しやすい。しかし、細菌による病害の発生は少ない。</p> <p>Cord.-3 は全般的に病害の発生は少ないが、降霜や強風雨後に細菌病の発生が多くなり、特に出穂してからの被害が大きい。</p> <p>調査Ⅱ</p> <p>Lapacho はいもち病の感受性品種である。この Lapacho がいもち病の発生しやすい環境である。川の近くで朝、夕に霧が発生しやすい圃場に栽培された。この圃場でいもち病の防除対策として穂ばらみ期と出穂期の2回薬剤散布されたが、表2に示すように、いもち病が激発した。</p>

調査 I
表 1. 発病調査

調査月日	圃場別	品種名	病 害 名		
			黄斑病・斑点病	細菌病	いもち病
6月22日	1	Anahuac	4	0	0
	2	"	2	0	0
	3	"	2	0	0
	4	"	2	0	0
	5	Cord.-3	1	0	0
	6	"	1	0	0
	7	"	2	0	0
	8	"	1	0	0
	9	"	1	0	0
	10	Lapacho	0	0	0
7月8日	1	Anahuac	4	0	0
	2	"	2	0	0
	3	"	3	0	0
	4	"	2	0	0
	5	Cord.-3	1	1	0
	6	"	1	1	0
	7	"	2	0	0
	8	"	1	0	0
	9	"	2	0	0
	10	Lapacho	2	0	0
8月2日	1	Anahuac	4	0	0
	2	"	2	0	1
	3	"	2	0	0
	4	"	3	0	1
	5	Cord.-3	2	2	0
	6	"	2	2	0
	7	"	2	0	0
	8	"	2	0	0
	9	"	3	0	0
	10	Lapacho	0	0	1
8月20日	1	Anahuac	4	0	0
	2	"	2	0	1
	3	"	2	0	1
	4	"	4	0	0
	5	Cord.-3	2	3	0
	6	"	2	2	0
	7	"	3	1	0
	8	"	3	2	0
	9	"	2	2	0
	10	Lapacho	2	0	2
9月7日	1	Anahuac	4	1	0
	2	"	4	2	1
	3	"	4	2	1
	4	"	3	2	0
	5	Cord.-3	3	3	0
	6	"	3	3	0
	7	"	4	4	0
	8	"	4	4	0
	9	"	3	4	0
	10	Lapacho	2	2	3

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

調査月日	圃場別	品種名	病 害 名		
			黄変病・斑点病	細菌病	いもち病
9月21日	1	Anahuac	5	1	2
	2	"	4	2	2
	3	"	4	2	2
	4	"	4	2	2
	5	Cord.-3	3	3	0
	6	"	4	3	0
	7	"	3	3	0
	8	"	3	4	0
	9	"	3	4	0
	10	Lapacho (Septoria 2)		1	4
9月30日	1	Anahuac	5	2	4
	2	"	4	2	4
	3	"	4	2	3
	4	"	4	2	2
	5	Cord.-3	3	4	0
	6	"	4	3	0
	7	"	3	4	0
	8	"	3	4	0
	9	"	3	4	1
	10	Lapacho (Septoria 3)		2	5

調査 II
表2. Lapacho の被害調査

病害名	区別	調査株数	発病程度					発病度	
			0	1	2	3	4		5
いもち病	1	100	0	0	0	24	8	70	
	2	100	0	0	0	28	20	54	
	3	100	0	0	0	23	1	78	
	4	100	0	0	0	2	35	63	
	計	400	0	0	0	75	62	263	
	平均	100	0	0	0	18.8	15.5	65.8	89.4
赤かび病	1	100	64	0	0	38	0	0	
	2	100	67	0	0	28	4	1	
	3	100	62	0	0	35	2	1	
	4	100	74	0	3	22	1	0	
	計	400	287	0	3	121	7	2	
	平均	100	88.1	0	0.8	30.3	1.8	0.5	20.4

大 課 題 : 小麦栽培体系の確立

小 課 題 : 薬剤による主要病害の防除法

試験項目: 黄斑病・いもち病・赤かび病の防除試験 I
1992年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場

担当者: 小野木静夫・関富美男

目 的	小麦の主要病害である黄斑病、斑点病、いもち病、赤かび病等に対する各種薬剤の防除効果を検討し、防除薬剤の選定を行う。																																							
試 験	1. 試験期間: 1992年8月~10月 2. 試験場所: パ農総試内圃場 3. 耕種概要: 品種 ANAHUAC 播種日 8月9日 畦間 20cm 条播 4. 区制: 1区 100㎡ 2反復 5. 供試薬剤及び散布時期																																							
方 法	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">供試薬剤</th> <th style="width: 25%;">使用濃度(倍)</th> <th style="width: 25%;">散布時期</th> <th style="width: 25%;">散布量(1区/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MANZATE</td> <td>400</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>KASUMIN BODEAUX</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>BENLATE</td> <td>2.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TOPSIN</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>SUMI-8</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TILT</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>FOLICUR</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TESTIGO</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1区/10a)	MANZATE	400	8月27日・9月7日	120	KASUMIN BODEAUX	1.000	8月27日・9月7日	120	BENLATE	2.000	8月27日・9月7日	120	TOPSIN	1.000	8月27日・9月7日	120	SUMI-8	1.000	8月27日・9月7日	120	TILT	1.000	8月27日・9月7日	120	FOLICUR	1.000	8月27日・9月7日	120	TESTIGO	—	—	—
供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1区/10a)																																					
MANZATE	400	8月27日・9月7日	120																																					
KASUMIN BODEAUX	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
BENLATE	2.000	8月27日・9月7日	120																																					
TOPSIN	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
SUMI-8	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
TILT	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
FOLICUR	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
TESTIGO	—	—	—																																					
法	注: 散布日・8月27日 穂ぼらみ期・9月7日 出穂期 6. 調査日: 第1回調査 主に葉 9月17日 第2回調査 主に穂 10月2日 7. 調査方法: 発病程度別に調査 1区 100基 2カ所 0: 発病なし 1: 5%未満 (葉・穂) 2: 5~25% 3: 25~50% 4: 50~75% 5: 75以上 $\text{発病度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{同階級値内の株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$																																							

小麦の葉および穂に発生する病害防除を目的として、各種薬剤を用いて穂ばらみ期および出穂期の2回散布した。調査は薬剤散布10日、20日後に *Helminthosporium* sp による病害、赤かび病およびいもち病につき、発病程度別に調査した。

Helminthosporium sp 菌による病害

試験 Helminthosporium sp 菌による病害に対する防除効果は表1および4に示した。無処理区では(表4)病害によって全葉が枯死したのに比べ、SUMI-8、FOLICUR、TILT 散布区では枯死する葉はなく、発生程度で2~3が多く、防除効果が高かった。これらの薬剤に次いで MANZATE の防除効果が高かった。他の供試薬剤は劣った。

赤かび病

試験 赤かび病に対する防除効果は表2および5に示すように顕著な防除効果を示すものはみられなかった。しかし供試した薬剤で、FOLICUR、SUMI-8 は防除効果が高かった。他剤は、いずれも無処理区に比べ発病は低いが、再検討が必要である。

いもち病

試験 いもち病に対する防除効果は表3および6に示した。いもち病の発生が全般に少なく十分防除効果について検討出来なかった。しかし、FOLICUR、TILT、SUMI-8、TOPSIN、BENLATE などの散布区の発生が少なく、防除効果は十分認められたものと思われる試験の継続が必要と思われる。

結

果

表1. 散布 10日後調査 葉の Helminthosporium sp.

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	Helminthosporium sp.	1	200	0	49	142	9	0	0	49.1
		2	200	0	0	27	97	62	7	
		計・均	400	0	49	169	106	62	7	
KASUMIN BODEAUX	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	87	113	0	0	68.5
		2	200	0	0	0	44	94	62	
		計・均	400	0	0	87	157	94	62	
BENLATE	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	72	122	8	0	70.6
		2	200	0	0	0	18	87	95	
		計・均	400	0	0	72	140	93	95	
TOPSIN	Helminthosporium sp.	1	200	0	12	52	112	24	0	71.4
		2	200	0	1	6	17	64	112	
		計・均	400	0	13	58	129	88	112	
SUMI-8	Helminthosporium sp.	1	200	0	54	144	2	0	0	43.5
		2	200	0	0	87	106	7	0	
		計・均	400	0	54	231	108	7	0	
TILT	Helminthosporium sp.	1	200	0	82	97	21	0	0	41.3
		2	200	0	20	85	83	12	0	
		計・均	400	0	102	182	104	12	0	
POLICUR	Helminthosporium sp.	1	200	0	66	132	2	0	0	39.8
		2	200	0	22	100	75	3	0	
		計・均	400	0	88	232	77	3	0	
TESTIGO	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	2	134	64	0	63.2
		2	200	0	0	0	0	29	97	
		計・均	400	0	0	2	134	93	97	

表2. 散布 10日調査 赤かび病

供試薬剤	病害名	区別	調査 総数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	赤かび病	1	200	88	10	4	0	0	0	3.6
		2	200	88	11	1	0	0	0	
		計・均	400	174	21	5	0	0	0	
KASUMIN BODEAUX	赤かび病	1	200	81	15	4	0	0	0	5.4
		2	200	78	13	9	0	0	0	
		計・均	400	159	28	13	0	0	0	
BENLATE	赤かび病	1	200	96	4	0	0	0	0	1.3
		2	200	92	7	1	0	0	0	
		計・均	400	188	11	1	0	0	0	
TOPSIN	赤かび病	1	200	85	16	3	0	0	0	2.6
		2	200	96	4	0	0	0	0	
		計・均	400	181	20	3	0	0	0	
SUMI-8	赤かび病	1	200	80	17	3	0	0	0	5.1
		2	200	78	15	7	0	0	0	
		計・均	400	158	31	10	0	0	0	
TILT	赤かび病	1	200	89	9	2	0	0	0	3.5
		2	200	77	15	7	1	0	0	
		計・均	400	166	14	9	1	0	0	
POLICUR	赤かび病	1	200	82	13	5	0	0	0	5.9
		2	200	75	14	11	0	0	0	
		計・均	400	157	27	16	0	0	0	
TESTIGO	赤かび病	1	200	69	27	4	0	0	0	7.2
		2	200	39	15	11	0	0	0	
		計・均	400	108	42	15	0	0	0	

表3. 散布 10日後調査 いもち病

供試薬剤	病害名	区別	調査 総数	発病程度					発病率	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.4
		2	200	98	1	1	0	0	0	
		計・均	400	197	2	1	0	0	0	
KASUMIN BODEAUX	いもち病	1	200	98	3	1	0	0	0	0.8
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	195	3	2	0	0	0	
BENLATE	いもち病	1	200	100	0	0	0	0	0	0.2
		2	200	98	2	0	0	0	0	
		計・均	400	198	2	0	0	0	0	
TOPSIN	いもち病	1	200	99	0	0	0	0	0	0.5
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	198	0	1	0	0	0	
SUMI-8	いもち病	1	200	98	1	1	0	0	0	0.3
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	198	1	1	0	0	0	
TILT	いもち病	1	200	98	2	0	0	0	0	0.2
		2	200	100	0	0	1	0	0	
		計・均	400	198	2	0	1	0	0	
FOLICUR	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.1
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	199	1	0	0	0	0	
TESTIGO	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.3
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	198	1	1	0	0	0	

表4. 散布 20日後調査 葉 Helminthosporium sp.

供試薬剤	病害名	区別	調査 茎数	発病程度					発病率	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE		1	200	0	0	14	45	26	15	72.3
		2	200	0	0	0	39	41	20	
		計・均	400	0	0	14	84	67	35	
KASUMIN BODEAUX		1	200	0	1	0	0	13	87	98.8
		2	200	0	0	0	0	0	100	
		計・均	400	0	1	0	0	13	187	
BENLATE		1	200	0	0	0	0	7	93	90.0
		2	200	0	0	2	28	35	37	
		計・均	400	0	0	2	28	42	130	
TOPSIN		1	200	0	0	0	0	2	98	99.7
		2	200	0	0	0	0	1	99	
		計・均	400	0	0	0	0	3	197	
SUMI-8		1	200	0	0	4	58	35	5	81.7
		2	200	0	1	28	65	8	0	
		計・均	400	0	1	32	121	41	5	
TILT		1	200	0	0	5	47	34	14	83.2
		2	200	0	0	2	47	35	18	
		計・均	400	0	0	7	94	69	30	
FOLICUR		1	200	0	0	32	52	14	2	81.4
		2	200	0	0	10	57	28	5	
		計・均	400	0	0	42	109	42	7	
TESTIGO		1	200	0	0	0	0	0	100	100
		2	200	0	0	0	0	0	100	
		計・均	400	0	0	0	0	0	200	

表5. 散布 20日後調査 赤かび病

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	赤かび病	1	200	15	31	49	5	0	0	
		2	200	13	17	47	21	2	0	
		計・均	400	18	49	96	26	2	0	32.7
KASUMIN BODEAUX	赤かび病	1	200	4	13	53	29	1	0	
		2	200	3	0	28	47	22	2	
		計・均	400	7	13	79	78	23	2	50.1
BENLATE	赤かび病	1	200	4	9	51	34	2	0	
		2	200	1	6	43	45	5	0	
		計・均	400	5	15	94	79	7	0	46.8
TOPSIN	赤かび病	1	200	3	1	49	39	8	0	
		2	200	3	2	27	47	20	1	
		計・均	400	6	3	76	86	28	1	53.0
SUMI-8	赤かび病	1	200	13	40	38	9	2	0	
		2	200	20	42	35	3	0	0	
		計・均	400	33	82	71	12	2	0	28.8
TILT	赤かび病	1	200	5	18	59	14	4	0	
		2	200	4	6	46	38	6	0	
		計・均	400	9	24	105	52	10	0	43.0
FOLICUR	赤かび病	1	200	29	40	28	5	0	0	
		2	200	10	28	53	9	0	0	
		計・均	400	39	68	79	14	0	0	28.8
TESTIGO	赤かび病	1	200	2	0	13	46	37	2	
		2	200	11	0	0	33	46	10	
		計・均	400	13	0	13	79	83	12	65.5

表6. 散布 20日後調査 いもち病

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	いもち病	1	200	79	3	7	7	4	0	
		2	200	89	0	3	4	1	3	
		計・均	400	168	3	10	11	5	3	9.1
KASUMIN BODEAUX	いもち病	1	200	88	0	6	2	2	2	
		2	200	93	0	1	3	1	2	
		計・均	400	181	0	7	5	3	4	6.1
BENLATE	いもち病	1	200	95	0	4	1	0	0	
		2	200	87	0	0	2	0	1	
		計・均	400	192	0	4	3	0	1	2.8
TOPSIN	いもち病	1	200	95	0	2	1	0	2	
		2	200	96	0	0	1	2	1	
		計・均	400	191	0	2	2	2	3	3.3
SUMI-8	いもち病	1	200	95	0	1	3	0	1	
		2	200	95	0	0	4	1	0	
		計・均	400	190	0	1	7	1	1	3.2
TILT	いもち病	1	200	93	0	6	1	0	0	
		2	200	96	0	0	1	2	1	
		計・均	400	189	0	6	2	2	1	3.1
FOLICUR	いもち病	1	200	99	0	1	0	0	0	
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	199	0	1	0	0	0	0.2
TESTIGO	いもち病	1	200	91	0	1	4	2	2	
		2	200	88	0	1	0	4	7	
		計・均	400	179	0	2	4	6	9	8.7

大課題：小麦栽培体系の確立
 小課題：薬剤による主要病害の防除法
 試験項目：黄斑病・いもち病・赤かび病の防除試験Ⅱ
 1992年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：小野木静夫・関富美男

目的	小麦の主要病害で最近増加傾向にある赤かび病に対して BENLATE剤、TOPSIN剤の防除効果の検討を行う。																								
試験	<p>1. 試験期間：1992年8月～10月 2. 試験場所：パ農総試内圃場 3. 耕種概要：品種 Anahuac 播種日 8月9日 畦間 20cm 条播 4. 供試薬剤及び散布時期</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>供試薬剤</th> <th>使用濃度(倍)</th> <th>散布時期</th> <th>散布量(1/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BENLATE</td> <td>1.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>2.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TOPSIN</td> <td>1.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>MANZATE</td> <td>400</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TESTIGO</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1/ha)	BENLATE	1.000	9月4日・9月11日	120	"	2.000	9月4日・9月11日	120	TOPSIN	1.000	9月4日・9月11日	120	MANZATE	400	9月4日・9月11日	120	TESTIGO	—	—	—
供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1/ha)																						
BENLATE	1.000	9月4日・9月11日	120																						
"	2.000	9月4日・9月11日	120																						
TOPSIN	1.000	9月4日・9月11日	120																						
MANZATE	400	9月4日・9月11日	120																						
TESTIGO	—	—	—																						
方法	<p>∴ 散布月：9月4日 30～35% 出穂 9月11日 100% 出穂 開花 80～90%</p> <p>5. 区制：1区 30㎡ 3反復 6. 調査方法：10月2日穂の発病程度について 1区 100穂について調査 7. 発病程度：0：発病なし 1：5%未満 2：5～25% 3：25～50% 4：50～75% 5：76%以上</p> <p style="text-align: center;">Σ (階級値×同階級値内の株数)</p> <p>発病度 = $\frac{\Sigma (\text{階級値} \times \text{同階級値内の株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$</p>																								

試	<p>穂の病害防除を目的とした試験で、薬剤散布は出穂始めから開花盛期にかけて 2回散布した。</p> <p>いもち病の防除効果 いもち病の発生が全般に少なく、供試薬剤の防除効果は十分確認できなかった。しかし、無処理区に比べ被害は供試薬剤はいずれも少なかった。その中でも TOPSIN 散布区で少なく、防除効果が十分認められた。</p>
験	<p>赤かび病 赤かび病は全般的に多発生した。防除効果の高かった薬剤は TOPSIN、散布区および MANZATE 区で無処理区に比べ約 2分1 の被害であったが、発病程度で 4および 5が全く無く、被害そのものが軽かった。BENLATE 区は濃度間に差はみられず、むしろ調査結果では反対になった。しかし、無処理くに比べては発病は少なく散布効果が十分認められた。</p>
結	<p>Helminthosporium sp による被害 Helminthosporium 菌による穂の被害は、従来少なく、大きな問題とならなかった。供試薬剤はいずれも防除効果が高く、MANZATE 散布区で防除効果が高かった。BENLATE, TOPSIN 区では差はみられなかったが、防除効果は十分認められた。</p>
果	

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表1.いもち病に対する各種薬剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 総数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
BENLATE 1.000	いもち病	1	100	99	1	0	0	0	0	
		2	100	92	0	0	0	8	0	
		3	100	97	0	0	0	0	3	
		計	300	288	2	0	0	8	3	3.3
		平均	100							
BENLATE 2.000	いもち病	1	100	88	3	5	3	1	2	
		2	100	93	6	1	0	0	0	
		3	100	97	2	1	0	0	0	
		計	300	276	11	7	3	1	2	3.2
		平均	100							
TOPSIN	いもち病	1	100	92	4	4	0	0	0	
		2	100	100	0	0	0	0	0	
		3	100	88	0	0	0	1	1	
		計	300	290	4	4	0	1	1	1.4
		平均	100							
MANZATE	いもち病	1	100	95	0	2	2	0	0	
		2	100	97	1	0	2	0	0	
		3	100	98	0	1	2	0	1	
		計	300	288	1	3	6	0	1	2.0
		平均	100							
TESTIGO	いもち病	1	100	93	0	1	3	0	1	
		2	100	98	0	1	1	0	0	
		3	100	88	0	0	5	3	4	
		計	300	279	0	2	9	3	5	4.5
		平均	100							

表2.Helminthosporium sp に対する各種薬剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 総数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
BENLATE 1.000	Helminthosporium sp	1	100	87	9	4	0	0	0	
		2	100	82	7	10	1	0	0	
		3	100	92	3	4	1	0	0	
		計	300	261	19	18	2	0	0	4.1
		平均	100							
BENLATE 2.000	Helminthosporium sp	1	100	91	8	1	0	0	0	
		2	100	91	8	1	0	0	0	
		3	100	85	4	11	0	0	0	
		計	300	267	20	12	0	0	0	2.9
		平均	100							
TOPSIN	Helminthosporium sp	1	100	89	5	6	0	0	0	
		2	100	91	4	5	0	0	0	
		3	100	88	8	4	0	0	0	
		計	300	268	17	15	0	0	0	3.1
		平均	100							
MANZATE	Helminthosporium sp	1	100	94	4	2	0	0	0	
		2	100	97	2	1	0	0	0	
		3	100	98	1	1	0	0	0	
		計	300	289	7	4	0	0	0	1.0
		平均	100							
TESTIGO	Helminthosporium sp	1	100	88	7	3	2	0	0	
		2	100	85	3	5	7	0	0	
		3	100	82	4	10	4	0	0	
		計	300	255	14	18	13	0	0	12.6
		平均	100							

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表3. 赤かび病に対する各種薬剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 総数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
BENLATE 1.000	赤かび病	1	100	13	38	49	0	0	0	
		2	100	12	20	50	18	0	0	
		3	100	8	15	47	27	5	0	
		計	300	33	73	146	45	5	0	34.7
		平均	100							
BENLATE 2.000	赤かび病	1	100	24	35	37	4	0	0	
		2	100	2	31	55	12	0	0	
		3	100	2	18	63	16	1	0	
		計	300	28	84	155	32	1	0	32.9
		平均	100							
TOPSIN	赤かび病	1	100	12	40	44	4	0	0	
		2	100	10	51	39	0	0	0	
		3	100	3	40	53	4	0	0	
		計	300	25	131	136	8	0	0	28.5
		平均	100							
MANZATE	赤かび病	1	100	9	58	29	4	0	0	
		2	100	15	34	45	6	0	0	
		3	100	2	40	50	7	0	0	
		計	300	26	132	124	17	0	0	28.7
		平均	100							
TESTIGO	赤かび病	1	100	2	6	46	40	6	0	
		2	100	0	0	32	45	20	3	
		3	100	5	0	23	36	34	2	
		計	300	7	6	101	121	60	5	55.7
		平均	100							

大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：薬剤による主要病害の防除法

試験項目：止葉の有無が収量に及ぼす影響

1992年度（新規）

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫・Felicita Fernandez

目的	<p>小麦の収量は止葉が健全であるか、否かによって大きく影響すると言われているので、はたして、止葉が収量にどれほど影響しているか知ることにより、より効果的な防除方法を知るための資料とするため、止葉を切除し、収量にどのような影響するか検討する。</p>																																																								
試験方法	<p>供試品種：ANAHUAC 6月9日播種 試験区の芽の成育状況：8月24日 穂ばらみ期 9月5日 出穂期 9月8日 開花盛期 止葉切除区：9月5日出穂期に止葉を切除した。 止葉と次の葉切除区：止葉 8月24日穂ばらみ期 第2葉 " " に2葉切除した 薬剤散布：9月8日 BENLATE 2.000倍 9月11日 " " 9月19日 TOPSIN 1.000倍 9月24日 BENLATE 2.000倍 1区 5m 間で 500茎の葉切除 2反復 調査：10月20日刈取り、1区 100穂につき 1穂当りの重量測定</p>																																																								
試験結果	<p>止葉が病害によって早く枯れると、小麦の収量に大きく影響すると言われる。そこで止葉の働きが収量にどのように影響するか検討するため、穂ばらみ期に止葉と次の葉の2葉切り取った区と、穂揃期に止葉を切り取った区をもうけて試験を行った。 試験結果は表に示すように、葉を切除した区は、収量が大きく減少した。葉を切除しない区に比べ穂ばらみ期に止葉およびその次の2葉切除した区は52%。また、穂揃期に止葉を切除した区は62%といずれも出穂期以降の葉の障害は収量に大きく影響しているものと思われる。</p>																																																								
主要成果の具体的データ	<p>処理区別収量調査</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>処理区</th> <th>区別</th> <th>粒重(g)</th> <th>1穂重(g)</th> <th>対無処理(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">無処理</td> <td>1</td> <td>247.580</td> <td>2.478</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>217.924</td> <td>2.179</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>465.504</td> <td>4.655</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>232.752</td> <td>2.328</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">止葉切除</td> <td>1</td> <td>138.108</td> <td>1.381</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>148.436</td> <td>1.484</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>286.542</td> <td>2.865</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>143.271</td> <td>1.433</td> <td>61.58</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">止葉と次の2葉切</td> <td>1</td> <td>87.721</td> <td>0.877</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>146.578</td> <td>1.468</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>244.299</td> <td>2.443</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>122.150</td> <td>1.222</td> <td>52.48</td> </tr> </tbody> </table>	処理区	区別	粒重(g)	1穂重(g)	対無処理(%)	無処理	1	247.580	2.478		2	217.924	2.179		計	465.504	4.655		平均	232.752	2.328	100	止葉切除	1	138.108	1.381		2	148.436	1.484		計	286.542	2.865		平均	143.271	1.433	61.58	止葉と次の2葉切	1	87.721	0.877		2	146.578	1.468		計	244.299	2.443		平均	122.150	1.222	52.48
処理区	区別	粒重(g)	1穂重(g)	対無処理(%)																																																					
無処理	1	247.580	2.478																																																						
	2	217.924	2.179																																																						
	計	465.504	4.655																																																						
	平均	232.752	2.328	100																																																					
止葉切除	1	138.108	1.381																																																						
	2	148.436	1.484																																																						
	計	286.542	2.865																																																						
	平均	143.271	1.433	61.58																																																					
止葉と次の2葉切	1	87.721	0.877																																																						
	2	146.578	1.468																																																						
	計	244.299	2.443																																																						
	平均	122.150	1.222	52.48																																																					